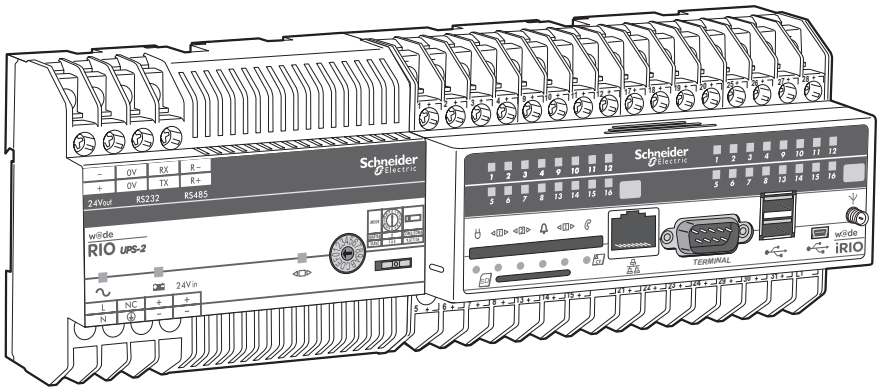
Unité de télégestion
Remote Terminal Unit

Gamme W@de - Série X
W@de range - Series X

iRIO

Unité de télégestion
Telemetry unit

Manuel d'installation
Installation manual



Français

English

Schneider Electric

Sommaire

Informations relatives à la sécurité
Sécurité 2
Limites de responsabilité 2

Présentation 3
Architecture typique utilisant l'unité iRIO 3
Transmission des alarmes 3
Modularité de la gamme RIO 4

Module processeur iRIO 5
Description des interfaces 5
Liaison série RS232 5
Liaison GSM/GPRS/EDGE 6
Liaison RTC 7
Description des voyants 8
Caractéristiques techniques 8
Configurations matérielles 10

Boîtier d'alimentation UPS-2 11
Description et caractéristiques 11
Raccordement électrique de l'UPS-2 12
Configuration de l'UPS-2 12

Adressage des cartes 13
Adresse Modbus du module UPS-2 13
Adresses esclaves des cartes E/S insérées dans l'unité centrale iRIO 13
Adresses esclaves pour les cartes E/S dans les modules d'extension 14

Cartes E/S RIO 15
Cartes E/S T2 RIO 15
RIO2 16DI 15
RIO2 16DIO 15
RIO2 14ADIO 15
RIO2 16AI 16
Cartes E/S T1 RIO 17
RIO1 04DI 17
RIO1 04DO 17
RIO1 04AI 17
RIO1 04AI-C 17
RIO1 04AIO-C 17
RIO1 04AIO-V 17

Consignes de montage 18
Interconnexion des modules RIO 18
Dimensions 18
Montage sur rail DIN (largeur 35 mm) 18
Recommandations de câblage 19

Démarrage 20
Organigramme pour le démarrage 20
Vérification de l'équipement nécessaire 21
Réalisation de l'adressage Modbus pour des cartes 21
Première connexion au logiciel Xflow embarqué 21
RS232/Navigateur Internet/Windows XP 22
Ethernet/Navigateur Internet/Windows XP 24
RS232/Kervisu 25
Configuration des paramètres 26

Informations relatives à la sécurité

Sécurité

Remarque : **Avant d'installer l'équipement, de le faire fonctionner ou de réaliser des opérations de maintenance, lisez attentivement ces instructions et familiarisez-vous avec l'équipement par un examen visuel.**

Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans la documentation ou sur l'équipement pour mettre en garde l'utilisateur contre des risques potentiels ou pour attirer son attention sur des informations susceptibles de clarifier ou de simplifier une procédure.

Si ce symbole est ajouté à celui indiquant un danger ou une mise en garde, cela signifie qu'il existe un risque électrique potentiel qui peut entraîner des blessures si les instructions ne sont pas respectées.

Ce symbole signale un danger. Il sert à alerter l'utilisateur sur des risques potentiels de blessures. Respectez toutes les consignes de sécurité suivant ce symbole pour éviter des blessures voire la mort.

ou **DANGER**
DANGER indique un risque imminent qui, en l'absence de prévention, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ou **MISE EN GARDE**
MISE EN GARDE indique un risque potentiel qui, en l'absence de prévention, peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION
ATTENTION indique un risque potentiel qui, en l'absence de prévention, peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Limites de responsabilité

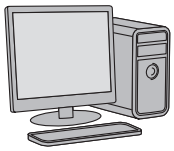
Remarque : **L'équipement électrique doit être installé, utilisé, entretenu et réparé par du personnel qualifié uniquement.**

La société Schneider Electric ne peut être tenue responsable des conséquences de l'utilisation de cet équipement.

© 2008 Schneider Electric. Tous droits réservés.

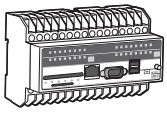
Présentation

DE59421

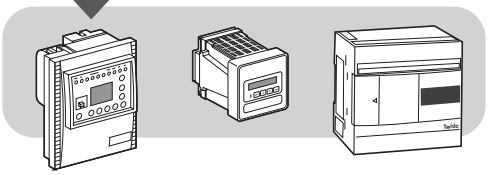


■ Superviseur de télégestion, applications informatiques
■ Navigateur Internet (à partir d'un PC, d'un smartphone ou d'un PDA)
■ Outils de configuration/maintenance

Réseaux de communication à distance :
■ RTC
■ GSM/GPRS
■ Ethernet
■ série
■ ADSL (via un modem-routeur).



■ Connexion directe aux capteurs
■ Réseaux locaux de communication (RS485, RS232, Ethernet)



L'iRIO est une unité de télégestion (RTU) compacte, dotée des fonctionnalités suivantes :
■ Capacités de communication (en amont vers des superviseurs de télégestion ou applications informatiques, en aval vers des automates, contrôleurs, compteurs, etc.)
■ Gestion des entrées et sorties physiques (de types digitales et analogiques)
■ Fonctions d'acquisition, de calcul et de stockage (avec horodatage)
■ Détection (et horodatage) des alarmes avec transmission immédiate et sécurisée vers plusieurs destinataires (superviseur et personnel de service via courrier électronique ou SMS).

Architecture typique utilisant l'unité iRIO

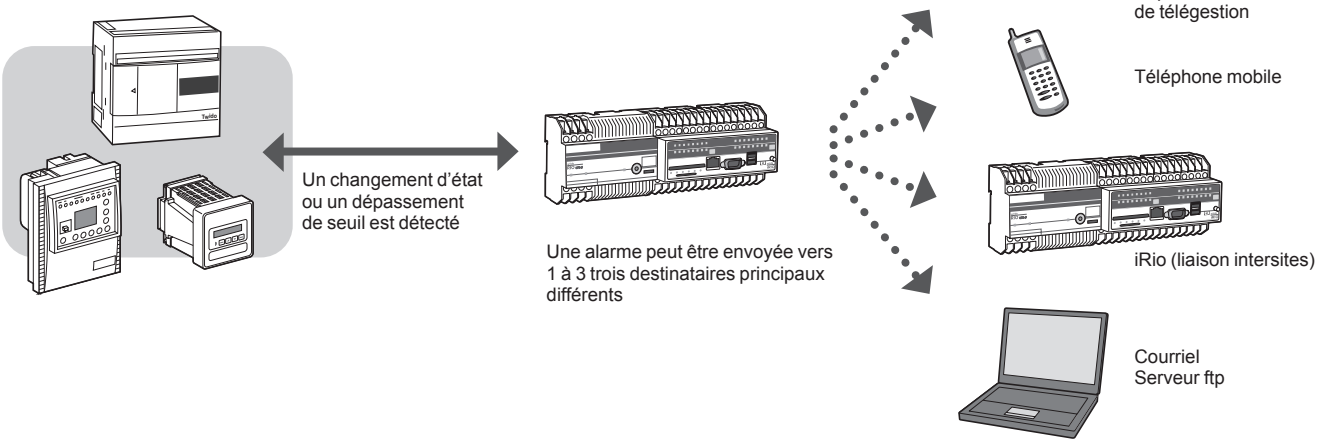
■ L'exploitation, la configuration et la maintenance de vos installations à distance avec :
□ le superviseur de télégestion **Kerwin** de Schneider Electric ou un superviseur tiers compatible (exploitation : contrôle-commande, gestion des alarmes)
□ tout navigateur Internet (exploitation et configuration)
□ **Kervisu** (outil propriétaire de configuration et de maintenance).

■ Exploitation/configuration en local à l'aide d'une liaison série RS232 ou Ethernet : navigateur Internet, outil de configuration/maintenance (**Kervisu**).

■ Surveillance/contrôle à l'aide de capteurs numériques ou analogiques, actionneurs, automates, compteurs et régulateurs.

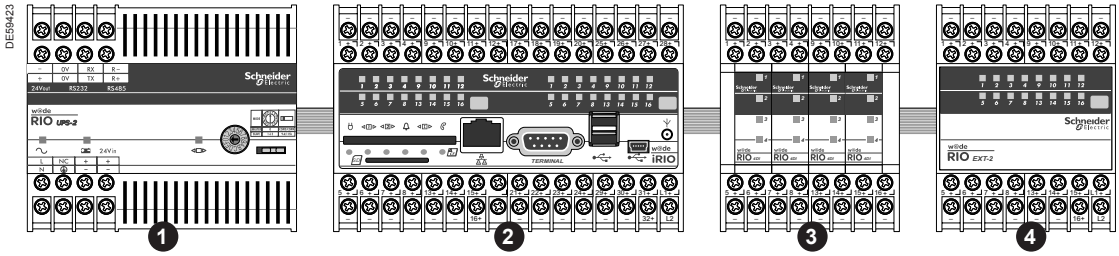
Transmission des alarmes

DE59422


Un changement d'état ou un dépassement de seuil est détecté
Une alarme peut être envoyée vers 1 à 3 trois destinataires principaux différents
Superviseur de télégestion
Téléphone mobile
iRio (liaison intersites)
Courriel
Serveur ftp

Présentation

Modularité de la gamme RIO

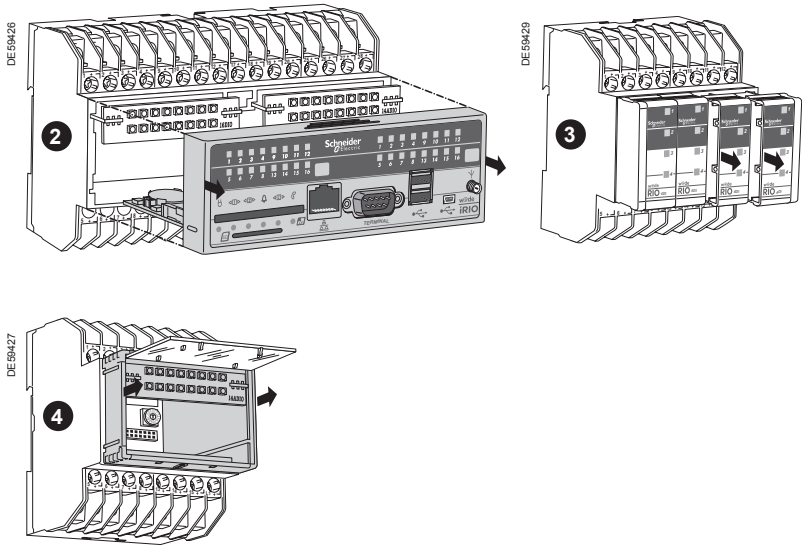


La gamme RIO est basée sur une architecture modulaire comprenant une unité centrale, un boîtier d'alimentation électrique et plusieurs cartes d'entrée/sortie.

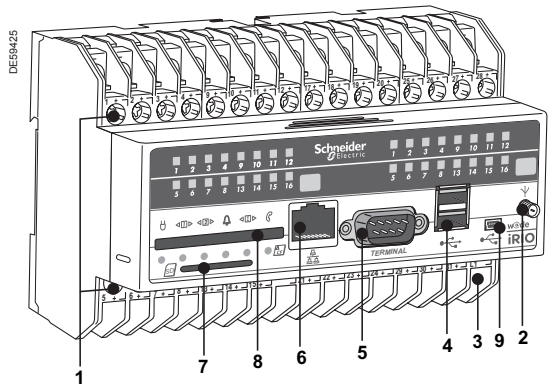
1. Boîtier d'alimentation UPS-2 RIO (L, H, P : 105 x 90 x 55 mm)
2. Unité centrale iRIO (L, H, P : 140 x 90 x 70 mm)
3. Extension EXT-1 avec 4 emplacements de cartes T1 (L, H, P : 70 x 90 x 70 mm)
4. Extension EXT-2 avec 1 emplacement de carte T2 (L, H, P : 70 x 90 x 70 mm).

La gamme RIO offre une grande modularité. Les cartes sont interchangeables (sauf la carte unité centrale et celle de l'alimentation électrique), il suffit de tirer sur la carte pour la sortir de son emplacement. Les cartes peuvent être mises en place et remplacées au gré de l'utilisateur.

Vérifiez attentivement que les modules ne sont pas sous tension avant de retirer le plastron des boîtiers.



Module processeur iRIO



Description des interfaces

1 - Borniers pour le câblage des entrées/sorties : en fonction des cartes E/S insérées dans le boîtier (32 E/S maximum)

2 - Connecteur femelle SMA pour antenne GSM (dans le cas d'un modem GSM/GPRS/EDGE interne)

3 - Ligne téléphonique (dans le cas d'un modem RTC interne)

4 - 2 hôtes USB (extension de stockage d'historiques)

5 - DB9 mâle RS232 (5 signaux câblés [Rx, Tx, GND, RTS/CTS]) : connexion locale (PC) ; automate ; modem externe (radio, ligne privée, RTC, GSM)

6 - Interface connecteur RJ45/ETHERNET (Interface Ethernet 10/100 [Intranet, PC, automate, convertisseur de mesures, modem-routeur [ADSL, Satellite, etc.])

7 - Interface carte mémoire SD (extension de stockage d'historiques)

8 - Interface carte mémoire Compact Flash (extension de stockage d'historiques)

9 - Mini USB (non utilisé).

Nota 1 : 2 interfaces série RS485 sont disponibles à l'arrière.
L'une (Com 3) est dédiée à la communication avec les cartes E/S T1 ou T2 dans le module de l'unité centrale ou les extensions EXT-1 ou EXT-2 raccordées directement au module de l'unité centrale.
La deuxième (Com 4) est disponible via le module d'alimentation électrique UPS-2 pour communiquer avec des équipements tiers ou avec des modules E/S de EXT-1 ou EXT-2 distribués.

Nota 2 : l'extension de stockage (USB, carte mémoire SD, carte mémoire Compact Flash) ne doit pas dépasser 1Go.

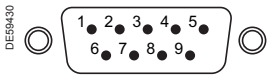
Liaison série RS232

Description

Le port RS232 permet d'établir les liaisons suivantes :
- **Liaison directe (Rx, Tx, GND, RTS/CTS) pour la configuration de l'iRIO ou la connexion d'un équipement tiers.**
- **Liaison vers une radio externe (RS232).**
- **Liaison vers un modem GSM externe (commandes Hayes).**
- **Liaison vers un modem RTC externe (commandes Hayes).**

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du port série de l'iRIO.

Caractéristiques	Description
Connexion	Connecteur SUB-D9 mâle
Liaison physique	Liaison série RS232 (ETTD) 1,2 à 115,2 kbauds
Protocoles pris en charge	■ Modbus et protocoles propriétaires ■ Napbus ■ PPP / HTTP / SOAP / FTP / Mail ■ Commandes Hayes

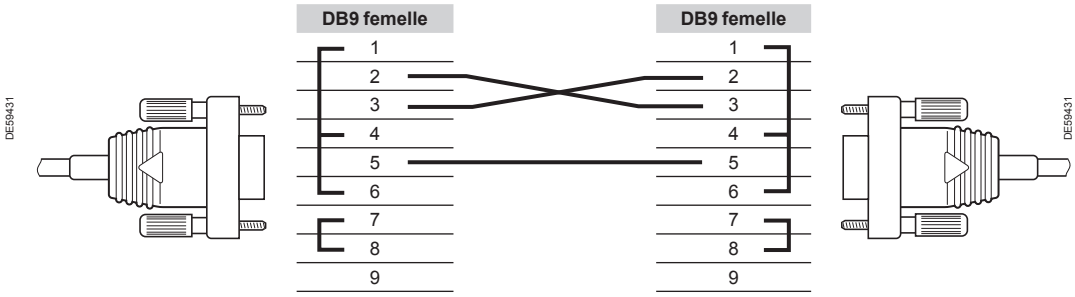


Présentation du port série
La figure ci-contre illustre le port série RS232 de l'iRIO.

Agencement des broches du port série
Le tableau suivant montre l'agencement des broches du port série de l'iRIO :

2	Entrée	Rxd : Réception de données
3	Sortie	Txd : Transmission de données
5	–	Terre de signalisation : terre de référence du signal (0 V)
7	Sortie	RTS : Demande d'émission
8	Entrée	CTS : Prêt à émettre

Agencement des broches du câble 0RIOKIRPC000
Ce câble permet de connecter l'iRIO à partir d'un port série DB9 de PC.



Module processeur iRIO

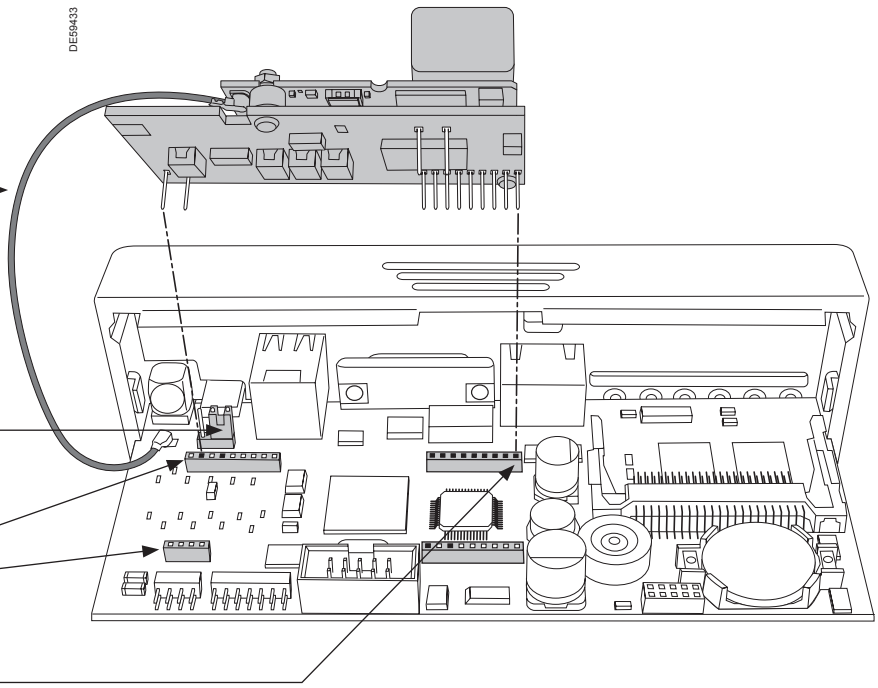
Liaison GSM/GPRS/EDGE

Description

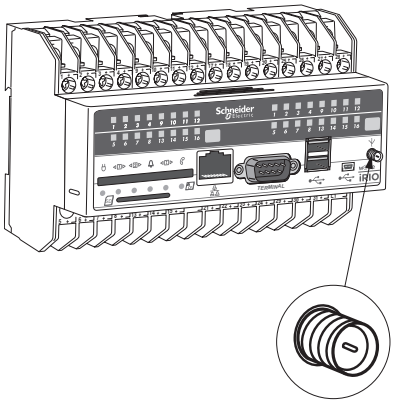
L'unité iRIO est livrée avec le modem sur support déjà installé, selon la référence produit commandée.
Le modem est monté sur support (sur la carte de l'unité centrale iRIO).
Il est facilement interchangeable.

⚠ **Toute action sur le modem doit être réalisée en accord avec un technicien de Schneider Electric. Ne pas le retirer, sauf si nécessaire.**

DE59433


Câble pour connecter l'antenne du modem sur support MTSMC au connecteur interne de l'antenne de l'unité centrale iRIO (connecteur CMS qui est raccordé au connecteur SMA en face avant de l'iRIO)
Vérifier la tension 5 V (shunt sur la droite)
Attention :
■ Aucune broche dans le premier trou de ce connecteur
■ Aucune broche dans ce connecteur (réservé à la ligne téléphonique pour le modem sur support RTC)
■ La broche de droite de ce rang correspond au dernier trou de ce connecteur

DE59452



DE59453

Présentation du port GSM/GPRS/EDGE

L'emplacement pour la carte SIM est accessible en retirant la face avant du module unité centrale.
Le connecteur d'antenne SMA en face avant permet de connecter l'antenne GSM.

Caractéristiques du port GSM

Caractéristiques	Description
Connexion	Connecteur d'antenne SMA Support pour carte SIM
Liaison physique	■ GSM : 9600 bds ■ GPRS : 50 kbds ■ EDGE : 115 kbds
Protocoles pris en charge	■ Modbus et protocoles propriétaires ■ Napbus ■ PPP, HTTP, SOAP, FTP, Mail ■ Commandes Hayes

Module processeur iRIO

Liaison RTC

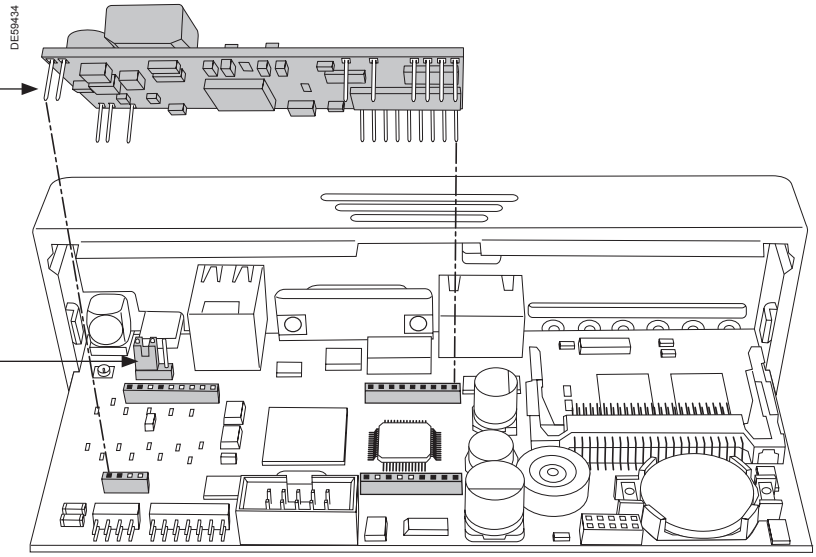
Description

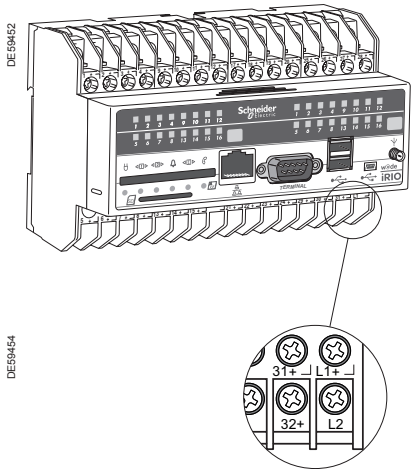
L'unité iRIO est livrée avec le modem sur support déjà installé, selon la référence produit commandée.
Le modem est monté sur support (sur la carte de l'unité centrale iRIO).
Il est facilement interchangeable.

⚠ **Toute action sur le modem doit être réalisée en accord avec un technicien de Schneider Electric. Ne pas le retirer, sauf si nécessaire.**

Ces deux broches sont toujours présentes sur un modem RTC (correspondant à la ligne téléphonique).
C'est le seul côté du support du modem RTC qui présente deux broches ; il est donc facile d'insérer le modem dans la bonne position.

Vérifier la tension 3,3 V (shunt sur la gauche)





Présentation du port RTC
La figure ci-contre illustre le port RTC de l'iRio.

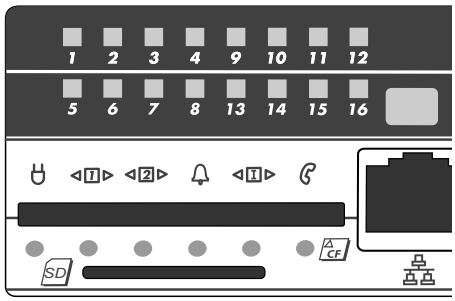
Brochage du port RTC
La ligne téléphonique se raccorde sur les connecteurs L1 et L2 (sens indifférent).

Caractéristiques du port RTC

Caractéristiques	Description
Connexion	Connecteur à visser L1 et L2
Liaison physique	Liaison de 200 à 38400 bauds
Protocoles pris en charge	■ Modbus et protocoles propriétaires ■ Napbus ■ PPP, HTTP, SOAP, FTP, Mail ■ Commandes Hayes

Module processeur iRIO

DE59432



Description des voyants

1 à 16	Voyant cartes	Les deux groupes de voyants (1 à 16) sont fonction des cartes RIO2 installées dans le boîtier de l'unité centrale
	Etat iRIO	Éteint : hors tension Clignotement rapide et continu : mode démarrage (StartX) Clignotement lent (1 Hz) : fonctionnement normal
	Etat alarme	Éteint : aucune alarme active Allumé en permanence : au moins une alarme active
◁1▷	Etat R1 RS485 (com 3)	Éteint : aucune communication Allumé : communication en cours (émission ou réception)
◁2▷	Etat R2 RS485 (com 4)	
◁I▷	Etat Terminal	
		Éteint : modem déconnecté Allumé : modem connecté

Caractéristiques techniques

L'iRIO est une unité de télégestion distante basée sur une carte unité centrale Atmel AT91RM9200 (ARM9) sous Win CE exécutant Xflow, le logiciel embarqué de Schneider Electric pour les applications de télégestion.

Matériel

■ **Boîtier :** PVC UL94-V0, format modulaire, monté sur rail DIN, connexion par bornier à vis, électronique séparable.
■ **Conditions d'utilisation :** température – 25 à + 70 °C ; humidité 95 %
■ **Réglementation :** conforme CEI 61131-2
□ CEM : immunité EN 61000-6-2 ; perturbation EN 61000-6-4
□ Foudre : 61000-4-4 ; 61000-4-5
□ Sécurité électrique : EN 61950.
Avertissement : ce produit est un produit de Classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio ; dans ce cas, vous devez prendre les mesures adéquates.
■ **Carte unité centrale :** unité centrale Atmel AT91RM9200 180 MHz avec 16 Mo de mémoire flash, 16 Mo de DRAM et 2 Mo de SRAM, exécutant une image WIN CE (4.2) personnalisée.
■ **Communications :** 2 RS485, 1 RS232, 1 modem interne RTC ou GSM/GPRS/EDGE, Ethernet 10BaseT/100BaseTx ; l'une des liaisons RS485 (RS1-485 [COM3] ou RS2-485 [COM4]) est accessible à partir du boîtier d'alimentation électrique (explication ci-après).
■ **Extensions de mémoire :** des fentes pour cartes CompactFlash et SD sont incluses, réservées aux cartes de stockage.
■ **Gestion des E/S** : un ensemble de cartes de mesures (avec voyants de signalisation associés) est proposé : toutes ces cartes sont reconnues automatiquement par l'iRIO.
■ **Gestions des E/S des équipements tiers :** automates, contrôleurs, compteurs, onduleurs, IHM, etc. sur plusieurs liaisons de communication (série RS485, RS232, Ethernet) et protocoles (standard ou propriétaires).
■ **Un chien de garde** empêche l'iRIO de se trouver dans un état inconnu. En cas de problème (lié à une application ou à l'environnement matériel), l'iRIO redémarre.

Logiciels

Les couches du système d'exploitation incluent un utilitaire de démarrage et une image personnalisée de Win CE 4.2.
Le protocole TCP/IP de WIN CE est utilisé pour les communications Ethernet, mais la pile utilisée pour les communications PPP avec le serveur et le client (liaison par modem ou RS232 locale) est propriétaire.
Le logiciel d'application est Xflow, le logiciel embarqué de Schneider Electric pour les applications de télégestion.
Capacité :
■ 2 000 variables (variables E/S + variables internes : calcul, informations système)
■ 1 000 alarmes
■ 50 fichiers historiques (alarmes, événements, fichiers de mesures, etc.). Chaque fichier peut enregistrer jusqu'à 65 535 informations.
■ 200 dispositifs (automates, cartes E/S RIO, onduleurs, compteurs, contrôleurs, etc.)
■ 50 tableaux de bord
■ 200 schémas synoptiques
■ 50 groupes d'appel d'alerte (un groupe d'appel comprend 1 à 3 destinataires d'alarme principaux avec 2 numéros de secours par destinataire principal)
■ 128 utilisateurs (4 niveaux d'accès + niveaux personnalisables)
■ 500 calendriers hebdomadaires et annuels
■ 50 tâches d'application (programmes d'application indépendants mais gérés à partir de Xflow : ces programmes peuvent être développés par Schneider Electric ou par un tiers).

Module processeur iRIO

Outils opérationnels :
- Navigateur Internet (PC ou PDA/Smartphone)
- Kervisu (outil de configuration/maintenance)
- Kerwin (superviseur de télégestion)
- Minitel (uniquement consultation).

Procédé et fonctions de contrôle :
- Formules de calcul (une par variable, deux par alarme)
- Programmation CEI 61131-3 (prise en charge de 5 langages standard)
- Tâches d'application : Programmation en C.

Disques :
- SRAMDISK : 2 Mo, répertoire de stockage pour fichiers de mesures, alarmes, connexions, événements, états, appels sortants et configuration de l'application
- Interfaces pour cartes SD et CompactFlash (extension de mémoire de stockage)
- FLASHDISK : 8 Mo, logiciel embarqué (Xflow), profil Internet.

Le logiciel Xflow inclut notamment un serveur Internet, un analyseur XML et une base de données. Tous ont été créés et sont mis à jour par Schneider Electric.

Les principaux protocoles de communication sont les suivants :
- HTTP (Ethernet et PPP)
- SMTP
- DHCP (peut être désactivé)
- FTP
- SNTP
- SOAP (enveloppe autorisant des requêtes XML directes à partir d'une application informatique tierce)
- Hayes (gestion de modem, y compris les extensions GSM)
- Modbus (modem et série), Modbus/TCP (Ethernet)
- Napbus, qui est une extension propriétaire du protocole Modbus.

Sert à communiquer avec le superviseur de télégestion Kerwin : ce protocole prend en charge l'autoconfiguration de la base de données de l'iRIO, des fichiers structurés (transfert de données organisées horodatées et de fichiers bruts, gestion du temps, etc.)
- Protocoles propriétaires : Unitelway, M-BUS, OMRON, Yokogawa, Siemens, TAC, Xantrex, Sunezy, etc.

Questions de sécurité

L'unité iRIO permet un accès à distance à des données critiques et même à des réseaux. **Ces fonctionnalités ont été sécurisées :**

- Aucun accès au système n'est possible sans identification préalable.

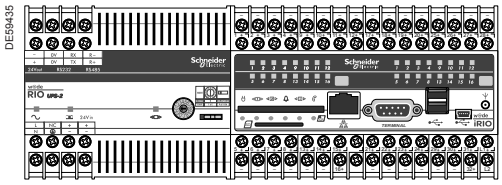
Toutes les connexions entrantes et sortantes sont consignées. En fonction des capacités du modem, l'ID de l'appelant est prise en charge : une table de filtrage permet dans ce cas d'autoriser ou non l'appel entrant. Les essais de connexion sortante non autorisés ou infructueux sont consignés et retardés pour éviter les essais multiples. Sur chacune des liaisons distantes, un nombre maximum d'appels par jour peut être configuré.
- Le système d'exploitation n'est en aucun cas accessible : il s'agit d'un unique fichier binaire chargé dans la mémoire DRAM au démarrage ; il ne peut pas être modifié.
- Le serveur Internet inclus a été développé par Schneider Electric et ne donne accès qu'aux pages Internet des applications de Xflow. Aucun composant de Microsoft n'est utilisé sauf dans des utilitaires et des pilotes de bas niveau du système d'exploitation, et aucun applet ActiveX ou Java n'est utilisé. L'image WIN CE a été créée sans la prise en charge de DCOM.
- L'accès Internet à Xflow est conditionné par un nom d'utilisateur et un mot de passe. Le mot de passe fait appel à un cryptage RSA (clés privées/publiques). Une nouvelle clé est calculée à chaque nouvelle session. La session est interrompue après 20 minutes d'inactivité.
- Le mot de passe n'apparaît jamais en langage naturel (ni dans les pages Internet, ni dans les fichiers de configuration).
- Le numéro de session doit être renseigné dans l'URL pour garantir que l'utilisateur est bien le même. Le numéro de session est également crypté (et n'est donc pas prévisible).
- À notre connaissance, aucun virus n'a jamais visé WIN CE 4.2, et quand bien même il y aurait tentative d'attaque, l'iRIO ne fournit aucun point d'entrée.
- Le système d'exploitation ne nécessite aucun patch de sécurité régulier.
- L'iRIO peut être utilisé en tant que routeur IP (modem/Ethernet). Cette fonctionnalité n'est disponible que sur commande et ne peut pas être activée par configuration.

Schneider Electric a vérifié la sécurité réseau de Xflow : le seul problème critique a concerné la fonctionnalité de routage IP qui depuis a été désactivée par défaut et ne sera disponible que pour des commandes spéciales.

Module processeur iRIO

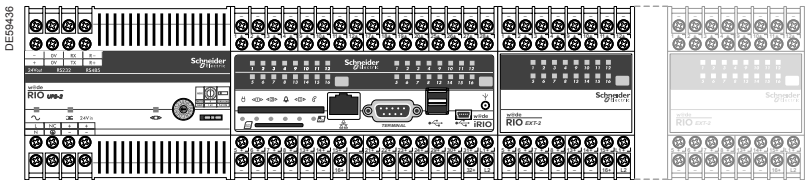
Configurations matérielles

Unité de base



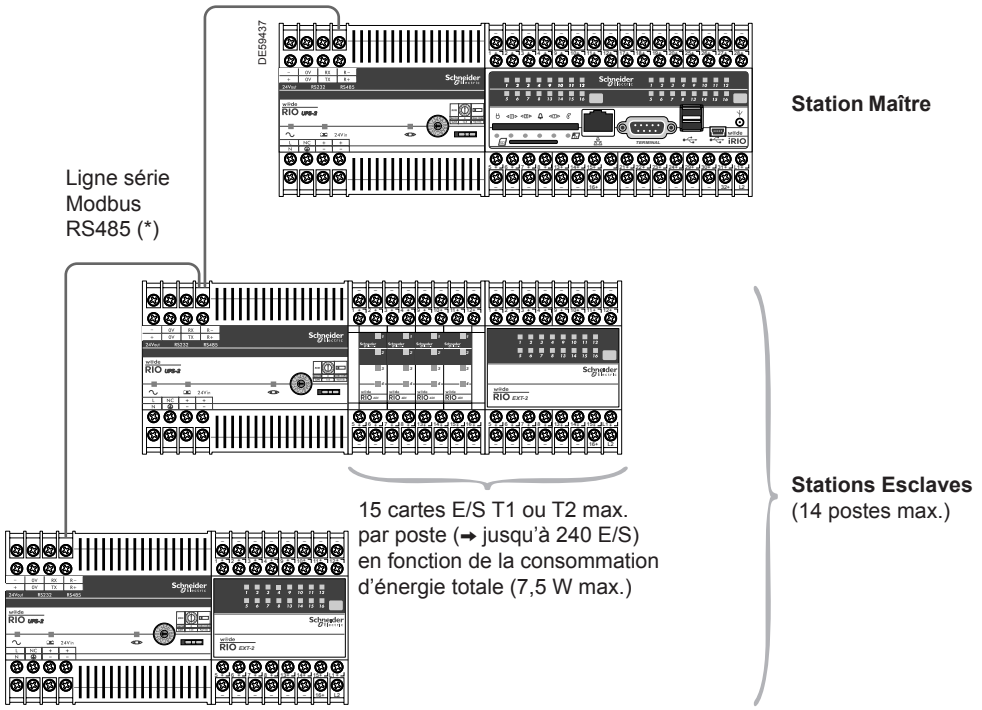
Jusqu'à 32 E/S

Unité de base + 1 ou plusieurs modules locaux d'extension



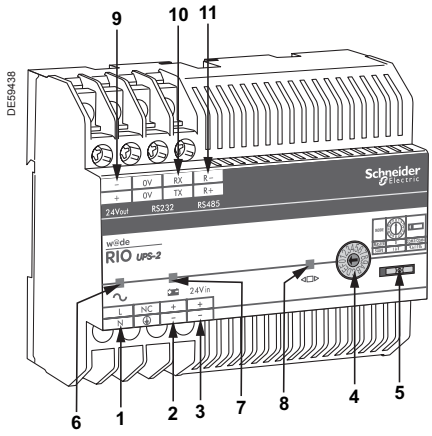
8 modules locaux d'extension
max. (➡ jusqu'à 158 E/S)
en fonction de la consommation
d'énergie totale (7,5 W max.)

Unité de base + 1 ou plusieurs modules d'extension distribués



(*) Une interface série RS232 est également disponible (possibilité de brancher une radio numérique pour communiquer avec le poste, par exemple)

Boîtier d'alimentation UPS-2



Description

1 - Alimentation secteur 120 à 230 Vca - 0,3 - 0,085 A - 50 à 60 Hz

2 - Chargeur de batterie 13,6 V (pour batterie au plomb 12 V - 2,1 Ah)
Courant de charge 200 mA

3 - Alimentation électrique basse tension 12 à 24 Vcc - 1,7 - 0,8 A

4 - Roue codeuse d'adressage

5 - Sélecteur de liaison de communication
Lorsque le boîtier alimente l'iRIO (par ex. dans une station maître), le sélecteur permet de récupérer les ports COM3 (liaison RS1-485) ou COM4 (liaison RS2-485) sur le bornier 11 du RTU (pour une connexion de l'extension RIO ou d'un dispositif tiers).

6 - Voyant DEL de l'alimentation secteur :
- Clignotant vert : alimentation secteur présente
- Clignotant rouge ou éteint : alimentation secteur absente

7 - Voyant de la batterie :
- Clignotant vert : batterie présente et chargée
- Clignotant rouge ou éteint : batterie absente
- Clignotant rouge : court-circuit sur l'entrée de la batterie
- Clignotant orange : faible tension de la batterie

8 - Voyant de la liaison de communication :
- Éteint : aucune communication sur le réseau
- Clignotant : vert en mode de réception, orange en mode d'émission

9 - Sortie 24 Vcc/200 mA (alimentation électrique du capteur)

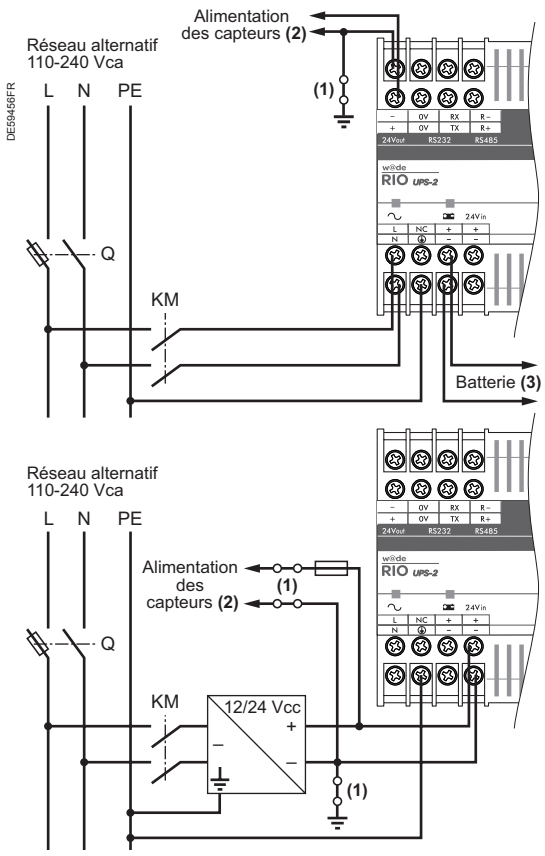
10 - Liaison RS232 (de 1200 à 115 200 bds/s) (signaux Rx, Tx, Gnd)

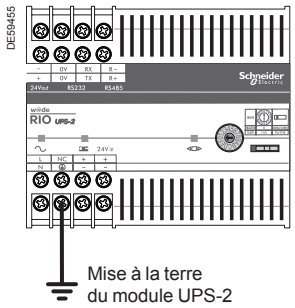
11 - Liaison RS485 (de 1200 à 115 200 bds/s). Polarisée. Pas de résistance de terminaison ni d'isolation galvanique.

Caractéristiques

Bloc primaire		
Boîtier		PVC UL94-V0
Conditions d'utilisation	Température	– 25 à + 70 °C
	Humidité	95 %
Alimentation secteur	Tension nominale	110/230 Vca
	Tensions limites	85…250 Vca
	Fréquences nominales	50-60 Hz
	Courant nominal	0,3 A à 110 V / 0,085 A à 230 V
	Protection sur phase	Interne 1,25 A temporisé
Alimentation basse tension	Tension nominale	12-24 Vcc
	Courant nominal	1,7 à 12 Vcc et 0,8 A à 24 Vcc
	Protection	Polyswitch 30 V
Bloc secondaire		
Sortie 24 V (Capteurs)	Puissance utile totale	4,8 W
	Tension nominale	24 Vcc
	Courant nominal	0,20 A
	Protection	Contre courts-circuits et surtensions 60 V
Chargeur batterie	Tension nominale	13,6 Vcc
	Courant de charge	0,20 A
	Protection	Inversion de polarité et coupure décharge sur seuil
Accessoires		
Batterie au plomb	Tension	12 V
	Courant	2,1 Ah

Boîtier d'alimentation UPS-2





Raccordement électrique de l'UPS-2

Ne pas connecter l'UPS-2 en même temps au secteur (120 à 230 Vca) et à une alimentation électrique basse tension externe de 24 Vcc.

⚠ DANGER

Comportement inattendu de l'équipement

Les modules UPS-2 doivent avoir une alimentation secteur de 120 à 230 Vca, 0,3 - 0,085 A, 50 à 60 Hz **ou bien** externe de 12 à 24 Vcc, 1,7 - 0,8 A.

La connexion simultanée à ces deux types d'alimentation peut entraîner un comportement inattendu de l'équipement ou des dommages.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Raccordement à un réseau à courant alternatif 110-240 Vca

Q Sectionneur général

KM Contacteur de ligne ou disjoncteur

(1) Barrette d'isolement pour recherche d'un défaut de mise à la masse

(2) Courant disponible de 0,2 A

(3) Chargeur pour batterie au plomb 12V/2,1 Ah (courant de charge 200 mA)

Nota : les modules d'alimentation UPS-2 sont équipés d'origine d'un fusible de protection interne de 1,25 A. Ce fusible, branché sur l'entrée de phase du réseau alternatif, est situé à l'intérieur du module et non accessible.

Raccordement à un réseau à courant continu 24 Vcc

Q Sectionneur général

KM Contacteur de ligne ou disjoncteur

(1) Barrette d'isolement pour recherche d'un défaut de mise à la masse

Nota : les modules d'alimentation UPS-2 sont équipés d'origine d'un Polyswitch de 30 V. Ce composant, branché sur l'entrée 12/24 V, est situé à l'intérieur du module et n'est pas accessible.

Mise à la terre du module UPS-2

La mise à la terre de l'iRIO fait intervenir uniquement le module d'alimentation.

Mise à la terre du module d'alimentation

La borne ⏚ (Terre de protection) située sur le module d'alimentation UPS-2 doit être impérativement reliée à la terre de protection de l'installation de la manière suivante : par un câble indépendant du câble de terre du rail DIN et connecté directement à la terre de protection de l'installation.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

Le module d'alimentation doit être mis à la terre.

Ne branchez aucun autre équipement à la terre de l'alimentation.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

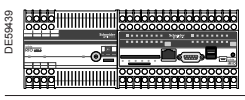
Configuration de l'UPS-2

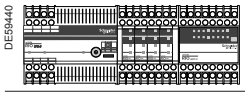
Le boîtier d'alimentation UPS-2 a deux modes de fonctionnement :

■ **Maître :** l'UPS-2 alimente une unité centrale iRIO + éventuellement des unités d'extension EXT-1/EXT-2.

■ **Esclave :** l'UPS-2 alimente uniquement des unités d'extension EXT-1/EXT-2.

Configuration du mode de fonctionnement





Mode	Roue codeuse	Commutateur
Maître	Position 0	■ Gauche : COM 3 sur le bornier de l'UPS2 (115 200 bds/s) ■ Droite : COM 4 sur le bornier de l'UPS2 (débit en fonction de la configuration de l'iRIO (de 1200 à 115 200 bds/s)
Esclave	Positions 1 à E	**COM 3 acheminé sur le bornier de l'UPS-2 :** ■ Gauche : débit de 9,6 Kbds ■ Droite : débit de 115,2 Kbds

Nota : les modules d'alimentation UPS-2 sont livrés en mode de fonctionnement Maître (roue codeuse sur 0) et en liaison série sur le port COM 4 (microswitch à droite).

Adressage des cartes

Notes importantes
Les paragraphes suivants décrivent la configuration matérielle des différents modules pour le réglage de l'adresse esclave Modbus de ces modules (UPS-2 et cartes E/S).
Il ne faut modifier la configuration matérielle par défaut que si plusieurs unités d'extension sont connectées localement à l'unité centrale iRIO et/ou au moins une unité d'extension distante (postes esclaves).
De plus, l'unité centrale iRIO peut détecter automatiquement tous les UPS-2 et cartes E/S connectés sur ses deux réseaux série RS485 (COM3 et COM4). L'iRIO peut également reconnaître tous les mappings Modbus de chacun de ces équipements. L'utilisateur n'a pas besoin de configurer l'adresse d'esclave Modbus de l'UPS-2 et des cartes E/S RIO, ni l'adresse Modbus des informations à obtenir/paramétrer.

Adresse Modbus du module UPS-2

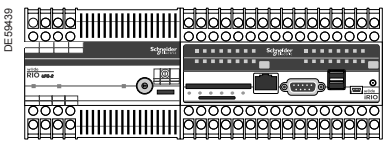
Le module UPS-2 a sa propre adresse esclave Modbus.
Les informations suivantes sont disponibles pour l'unité centrale iRIO :

- Présence de l'alimentation secteur : 0103h
- Niveau de tension de la batterie : 0102h (x 0,1 volt)
- Tension d'alimentation : 0101h (x 0,1 volt)
- Température interne : 0100h (x 0,1 °C).

La roue codeuse définit l'adresse esclave Modbus du module UPS-2 et participe à la construction de l'adresse esclave Modbus des cartes E/S qu'il alimente.

Position de la roue codeuse de l'UPS-2	Adresse UPS-2 (hexa)	Adresse des cartes E/S alimentées par l'UPS-2 (XY*) (hexa)
0 (Station maître)	FF (255)	0Y
1	F1(241)	1Y
2	F2 (242)	2Y
3	F3 (243)	3Y
4	F4 (244)	4Y
5	F5 (245)	5Y
6	F6 (246)	6Y
7	F7 (247)	7Y
8	F8 (248)	8Y
9	F9 (249)	9Y
A	FA (250)	AY
B	FB (251)	BY
C	FC (252)	CY
D	FD (253)	DY
E	FE (254)	EY

** Le calcul de Y est détaillé dans les tableaux ci-dessous*

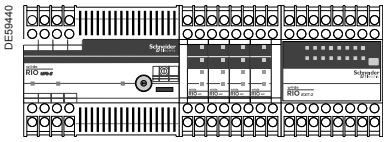


Adresses esclaves des cartes E/S insérées dans l'unité centrale iRIO (station maître ➡ X = 0)

	Valeur de Y	
Roue codeuse au fond du boîtier de l'unité centrale	Carte de gauche (type T2)	Carte de droite (type T2)
0	10 (*)	1
1	10 (*)	1
2	2	3
3	2	3
4	4	5
5	4	5
6	6	7
7	6	7
8	8	9
9	8	9
A	A	B
B	A	B
C	C	D
D	C	D
E	E	F
F	E	F

(*) Cas particuliers : l'adresse de la carte sera XY, où X = (roue codeuse de l'alimentation électrique UPS+1) et Y = 0

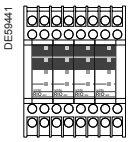
Adressage des cartes



Nota :
L'accès à la roue codeuse du boîtier de l'unité centrale iRio et du boîtier de l'EXT-2 est possible après retrait du plastron des boîtiers.
L'accès aux commutateurs du boîtier de l'EXT-1 est possible après retrait de la carte la plus à gauche dans le boîtier.

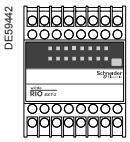
Adresses esclaves pour les cartes E/S dans les modules d'extension

EXT-1



Commutateurs de l'EXT-1 au fond du boîtier	Valeur de Y pour les modules d'extension EXT-1			
	Carte pos. 1	Carte pos. 2	Carte pos. 3	Carte pos. 4
+ 4 + 8 Off On	1	2	3	4
+ 4 + 8 Off On	5	6	7	8
+ 4 + 8 Off On	9	A	B	C
+ 4 + 8 Off On	D	E	F	10

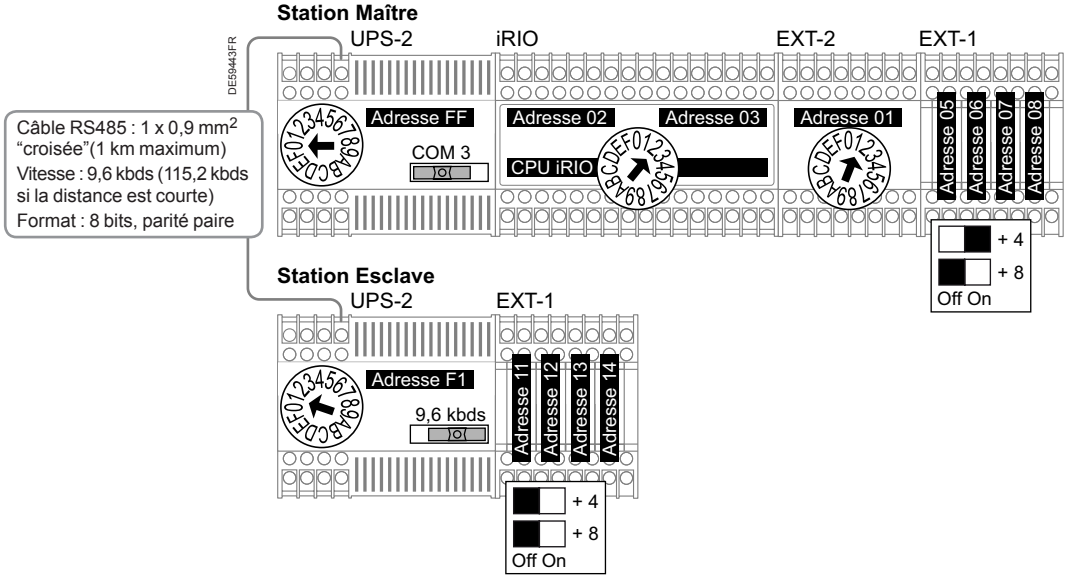
EXT-2



Valeur de Y pour les modules d'extension EXT-2	
Roue codeuse de l'EXT-2 au fond du boîtier	Carte
0	10 (*)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	A
B	B
C	C
D	C
E	E
F	F

(*) Cas particuliers : l'adresse de la carte sera XY, où X = (roue codeuse de l'alimentation électrique UPS+1) et Y = 0

Un exemple d'architecture de station Maître, d'architecture de station Esclave et d'adressage de carte est illustré ci-dessous.



Commentaires :
Une station maître peut avoir jusqu'à 14 stations esclaves (les stations esclaves étant connectées à la station maître par une liaison RS485 accessible via le boîtier d'alimentation de la station maître)

Cartes E/S RIO

La description détaillée de chaque carte est présente dans les notices individuelles des cartes.

Chaque E/S a habituellement deux bornes de raccordement, celle désignée par "–" étant toujours la plus extérieure sur l'unité.

⚠ **Les cartes à 16 voies E/S sont une exception : les voies 14(+), 15(+) et 16(+) ont une connexion commune 14(–).**

Chaque carte E/S RIO est alimentée par le bus arrière de RIO (5 V/1,5 A) fourni par le module d'alimentation UPS-2.
La température de fonctionnement des cartes E/S RIO est comprise entre – 20 °C et + 70 °C avec une humidité relative de 93 %.
Ci-après, la précision est indiquée pour une température de 25 °C.

Cartes E/S T2 RIO

RIO2 16DI

16 entrées numériques/Compteurs pour le raccordement des contacts secs ou mouillés.

- Sélection de l'alimentation interne ou externe par commutateur commun à toutes les entrées (position INT [contacts secs] ou EXT)
- Alimentation interne des contacts (INT) : tension : 10 V ; courant : 1 mA ; Alimentation "+" sur la borne "-" de l'entrée
- Alimentation externe des contacts (EXT) : de 5 Vcc à 24 Vcc (30 Vcc max.)
- 16 voies au même potentiel
- Compteurs : 32 bits, 100 Hz, largeur d'impulsion minimale = 5 ms, valeurs enregistrées en cas de coupure de courant
- Impédance d'entrée : > 5 kΩ
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 90 mA.

Description des bornes RIO2 16DI

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
DI 1	**DI 2**	**DI 3**	**DI 4**	**DI 9**	**DI 10**	**DI 11**	**DI 12**

EXT–2 ou position gauche dans le boîtier de l'iRIO*

DI 5	**DI 6**	**DI 7**	**DI 8**	**DI 13**	**DI 14**	**DI 15**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						DI 16	

RIO2 16DIO

12 entrées numériques/4 sorties numériques

Entrées numériques : mêmes caractéristiques que les entrées logiques RIO2 16DI

Sorties numériques :

- Voies isolées les unes des autres
- Technologie PhotoMos : tension max. = 60 Vcc (24 Vca) ; courant max. = 1 A
- Courant de fuite max. à l'état ouvert : < 10 µA
- Tension max. à l'état fermé : < 0,1 V
- Tension d'isolation : 2 kVca
- Nombre illimité de manœuvres.

Consommation de courant max. (à 5 V) : 90 mA.

Description des bornes RIO2 16DIO

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
DO 1	**DO 2**	**DO3**	**DO 4**	**DI 9**	**DI 10**	**DI 11**	**DI 12**

EXT–2 ou position gauche dans le boîtier de l'iRIO*

DI 5	**DI 6**	**DI 7**	**DI 8**	**DI 13**	**DI 14**	**DI 15**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						DI 16	

RIO2 14ADIO

4 entrées numériques/4 sorties numériques/4 entrées analogiques (4 à 20 mA ou 0 à 10 V)**/2 sorties analogiques** (4 à 20 mA ou 0 à 10 V)**/sortie de 24 Vcc pour alimenter les capteurs.**

Les entrées et sorties numériques ont les mêmes caractéristiques que celles de la carte RIO2 16DIO.

Entrées analogiques :

- Sélection du mode (4 à 20 mA ou 0 à 10 V) à l'aide d'un commutateur par entrée (4 micro-interrupteurs)
- 4 voies au même potentiel
- Protection contre les surtensions au niveau de chaque entrée : 24 Vcc
- Résolution : 12 bits
- Précision : 0,1 % sur toute la plage
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Mode 0 à 10 V :
- Impédance interne > 10 kΩ
- Mode 4 à 20 mA :
- Impédance interne ≈ 125 Ω
- Les capteurs peuvent être alimentés en 24 Vcc fournis par la carte 14ADIO (bornes 15+ ou 16+).

Sorties analogiques :

- Sélection du mode (4 à 20 mA ou 0 à 10 V) à l'aide d'un commutateur par sortie (2 micro-interrupteurs)
- Voies isolées les unes des autres
- Résolution : 12 bits
- Précision : 0,1 % sur toute la plage
- Tension d'isolation : 2 kVca
- Mode de sortie 0 à 10 V : courant max. fourni par les sorties : 10 mA.

Consommation de courant max. (à 5 V) : 200 mA + 100 mA par boucle de 4 à 20 mA ; alimentation par la carte RIO2 14ADIO.

Description des bornes RIO2 14ADIO

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
DI 1	**DI 2**	**DI 3**	**DI 4**	**DI 9**	**DI 10**	**DI 11**	**DI 12**

EXT–2 ou position gauche dans le boîtier de l'iRIO*

DO 1	**DO 2**	**DO 3**	**DO 4**	**AO 1**	**AO 2**	**24 V sortie**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						24 V sortie	

(*) Pour une position droite dans le boîtier de l'iRIO, le câblage des E/S est le même : appliquer un décalage de +16 aux numéros des bornes

Français

Description des bornes RIO2 16AI

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
AI 1	**AI 2**	**AI3**	**AI 4**	**AI 9**	**AI 10**	**AI 11**	**AI 12**
EXT–2 ou position gauche dans le boîtier de l'iRIO*							
AI 5	**AI 6**	**AI 7**	**AI 8**	**AI 13**	**AI 14**	**AI 15**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						AI 16	

(*) Pour une position droite dans le boîtier de l'iRIO, le câblage des E/S est le même : appliquer un décalage de +16 aux numéros des bornes

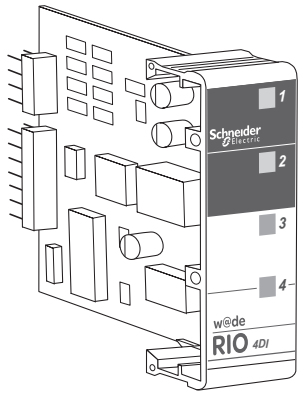
RIO2 16AI

16 entrées analogiques universelles

- 0 à 1 V/0 à 10 V
- Résistance 0 à 2 kΩ (PT100/PT1000, 2 ou 3 fils)
- 4 à 20 mA (un sélecteur par entrée)
- Numériques
- 16 voies au même potentiel
- Résolution : 14 bits (13 bits pour la température)
- Précision : 0,1 % sur toute la plage ; température : 0,2 °C (PT100 ou PT1000)
- Mode 4 à 20 mA : shunt interne : 50 Ω (+/-0,1 %)
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 100 mA.

Cartes E/S RIO

DE59444



Cartes E/S T1 RIO

RIO1 04DI

4 entrées numériques (contact sec uniquement)/Aucune fonction de comptage
- 4 voies au même potentiel
- Impédance d'entrée : > 5 kΩ
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 25 mA

RIO1 04DO

4 sorties numériques (relais électromécaniques)
- Voies isolées les unes des autres
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Durée de vie du contact : 100 millions de manœuvres
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 65 mA.

RIO1 04AI

4 entrées analogiques universelles
- 0 à 1 V/0 à 10 V
- Résistance 0 à 2 kΩ (PT100/PT1000, 2 ou 3 fils)
- Numériques
- 4 voies au même potentiel
- Résolution : 14 bits (13 bits pour la température)
- Précision : 0,1 % sur toute la plage ; Température : 0,2 °C (PT100 ou PT1000)
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 60 mA.

RIO1 04AI-C

4 entrées analogiques de 4 - 20 mA
- Voies isolées les unes des autres
- La carte RIO1 04AIC n'alimente pas les capteurs ➡ pour un capteur passif, utiliser une alimentation externe (sortie UPS-2 24 Vcc, par exemple)
- Résolution : 12 bits
- Précision : < 0,3 %
- Protection voltmétrique : 50 V
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Plage de courant : 3,8 à 22 mA
- Tension de perte de signal < 7 V
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 20 mA.

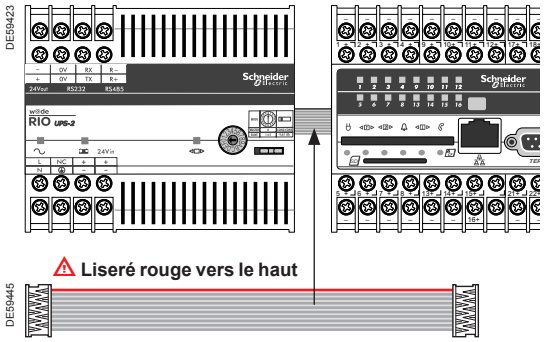
RIO1 04AIO-C

2 entrées analogiques de 0 à 20 mA/4 à 20 mA
2 sorties analogiques de 0 à 20 mA/4 à 20 mA
- 2 entrées au même potentiel (0 V, raccordement à la borne "–")
- La carte RIO1 04AIO-C alimente les capteurs (jusqu'à 15 V) ➡ seuls les capteurs passifs doivent être connectés à ces entrées de courant
- 2 sorties au même potentiel (17 V, raccordement à la borne "+")
- La carte RIO1 04AIO-C alimente les actionneurs (jusqu'à 15 V)
- Résolution : 12 bits
- Précision : 0,1 %
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Plage de courant : 0 à 22 mA
- Diagnostic : en connectant directement les sorties 1- et 2- aux entrées 3+ et 4+ respectivement
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 200 mA.

RIO1 04AIO-V

2 entrées analogiques 0 à 10 V
2 sorties analogiques 0 à 10 V
- 2 entrées au même potentiel ("–" commun)
- 2 sorties au même potentiel ("+" commun)
- Diagnostic : Les valeurs des sorties peuvent être vérifiées en ne connectant que les bornes 1+ à 3+ et 2+ à 4+
- Résolution : 12 bits
- Précision : 0,1 %
- Tension d'isolation : 1 kVca
- Impédance d'entrée : 25 kΩ
- Courant max. fourni par les sorties : 10 mA
- Consommation de courant max. (à 5 V) : 80 mA.

Consignes de montage



Interconnexion des modules RIO

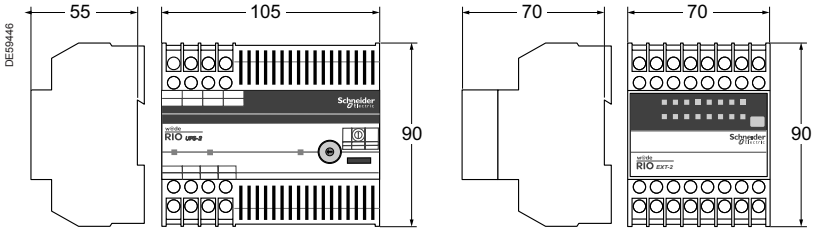
Les unités RIO sont interconnectées par des câbles plats souples dotés de connecteurs qui se branchent à l'arrière du boîtier.
Les connexions doivent être réalisées conformément au schéma.
La longueur max. du câble est de 1 m.
Tous les modules RIO sont livrés avec un câble plat souple de 100 mm.
Il est possible de commander séparément un câble plat souple de 500 mm (Référence : 0RIOKNA00001).

⚠ **Attention : Le liseré rouge de la nappe doit être positionné vers le haut.**
Si l'iRIO est installé dans un environnement soumis à de fortes vibrations, il est recommandé de fixer les connecteurs des câbles plats
(à l'aide d'un joint silicone par exemple).

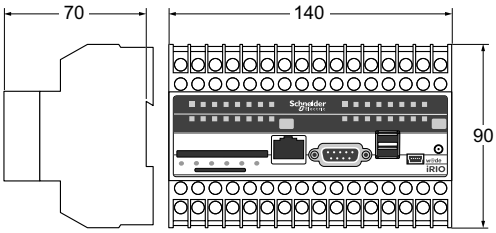
Dimensions

UPS-2 : Largeur = 105 mm
Hauteur = 90 mm
Profondeur = 55 mm

EXT-1 ou EXT-2 : Largeur = 70 mm
Hauteur = 90 mm
Profondeur = 70 mm



iRIO : Largeur = 140 mm
Hauteur = 90 mm
Profondeur = 70 mm



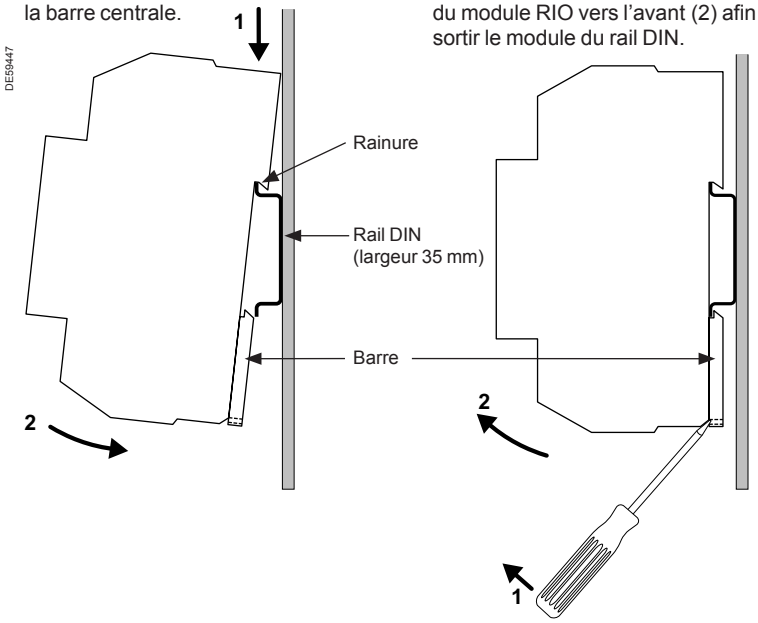
Montage sur rail DIN (largeur 35 mm)

Montage du module RIO

Placer la rainure supérieure du boîtier du module RIO sur le rail DIN (1) et la pousser (2) jusqu'à enclencher la barre centrale.

Dépose du module RIO

Insérer un tournevis plat dans le trou de la barre (1).
Faire basculer ensuite la base du boîtier du module RIO vers l'avant (2) afin de sortir le module du rail DIN.



Consignes de montage

Recommandations de câblage

Les caractéristiques typiques des câbles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	Caractéristiques	Dimensions
Alimentation électrique (24 Vcc)	Souple	3 x 0,75 mm^2
Alimentation électrique (120 Vca à 230 Vca)	Rigide	3 x 1,5 mm^2
Réseau téléphonique	Rigide, 2 paires (câble téléphonique multipaire SYT1 écranté)	Ø âme 0,5 mm
Entrée numérique	Rigide, 1 paire, écrantée	Ø âme 0,5 mm
Entrées analogiques	Souple, 1 paire, blindée	0,6 mm^2 à 1,5 mm^2
Sortie numérique	Souple, 1 paire	0,6 mm^2 - 9/10
Sortie analogique	Souple, 1 paire, blindée	0,6 mm^2 mini
Réseau RS485	Souple, 2 paires, torsadées et blindées	0,6 mm^2 - 9/10

Tous les blindages doivent être mis solidement à la terre.

A) Câblage des entrées

■ Les conducteurs pour les signaux de faible intensité comme les entrées numériques ou analogiques doivent être éloignés de ceux de l'alimentation, du téléphone ou des commandes comme les sorties digitales. Consulter la réglementation électrique locale.

■ Utiliser un câble séparé pour chaque entrée. Il est également possible d'utiliser un câble multipaire pour un type de mesure : soit analogique, soit digitale.

■ Pour les données analogiques, le câble doit être blindé.

■ Le blindage doit être raccordé côté module RIO et gardé ouvert côté mesure. Le blindage doit être raccordé à la terre par un câble de grande section.

■ L'écran doit être raccordé à la terre des deux côtés.

B) Câblage des sorties numériques

■ Il est nécessaire de tenir compte du courant et de la tension maximum admissibles pour l'unité et des caractéristiques de l'équipement à contrôler.

■ S'il n'est pas possible de contrôler l'équipement directement, il faut utiliser des relais. Consultez la réglementation électrique locale concernant les distances et choisir l'équipement à surtension minimale lors de l'ouverture.

C) Câblage réseau

■ Il est recommandé d'utiliser une paire, de préférence deux paires, de câbles torsadés et blindés. La deuxième paire est utilisée en cas de besoin de terre de signalisation.
Dans un réseau RS485, la différence de potentiel entre les conducteurs des paires de données détermine le signal sans impliquer officiellement la terre. Le système peut fonctionner sans connexion à la terre de signalisation, mais au risque de sacrifier en fin de compte la fiabilité et l'immunité au bruit. Les liaisons non optiquement isolées ont besoin d'un fil de terre de signalisation pour conserver la tension moyenne dans chaque fil d'un nœud par rapport à la terre de signalisation (appelée tension de mode commun) dans la plage de tension de –7 à +12 volts, afin de réduire le bruit, les courants transitoires, mais aussi les émissions et les perturbations.

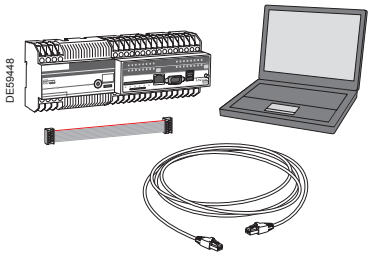
■ Les blindages doivent être raccordés à la terre des deux côtés pour garantir une bonne protection des liaisons RS485, en veillant à l'équipotentialité des deux terres si elles ne sont pas dans le même bâtiment.
Ce sont la compatibilité électromagnétique et les exigences des applications qui déterminent la nécessité ou non d'un blindage. Le blindage permet à la fois d'isoler le bus du bruit extérieur et de limiter les émissions provenant du bus. Raccordez solidement le blindage à la terre (en général, le cadre métallique du système ou sous-système) avec d'un côté une faible impédance et de l'autre côté un réseau RC en série. Cet aménagement évite le cheminement de courants CC de boucle de terre dans le blindage.
Il faut tenir compte des conséquences de la connexion de terres distantes entre elles. Seule l'impédance du fil de raccordement à la terre limite le courant résultant de ce potentiel de tension.
Le RS485 recommande l'utilisation d'une résistance de 100 ohms en série avec le circuit de la terre de signalisation afin de limiter les courants de terre.

■ Il ne faut utiliser la terminaison qu'avec des débits élevés de données et des câblages longs.
La terminaison permet d'harmoniser l'impédance d'un nœud avec l'impédance de la ligne de transmission utilisée. Lorsque les impédances ne correspondent pas, le signal de transmission n'est pas entièrement absorbé et il est en partie réfléchi en retour vers la ligne de transmission. La polarisation préalable permet d'éviter le bruit différentiel à l'origine d'une fausse détection de trame dans le réseau.

Démarrage

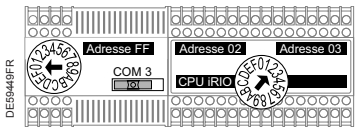
Organigramme pour le démarrage

Etape 1



Vérification de l'équipement nécessaire

Etape 2



Réalisation de l'adressage des cartes

Etape 3

- ■ **Connexion via Ethernet**
- □ Via Internet Explorer
- □ Via Kervisu
- ■ **Connexion via le port série**
- □ Via Internet Explorer
- □ Via Kervisu

Première connexion au logiciel Xflow embarqué

Etape 4

- ■ **Liaisons**
- ■ **Dispositifs**
- ■ **Variables**
- ■ **Alarmes**
- ■ **…**

Configuration des paramètres

Etape 5

- ■ **Consultation des panneaux synoptiques**
- ■ **Consultation des journaux**
- ■ **…**

Fonctionnement

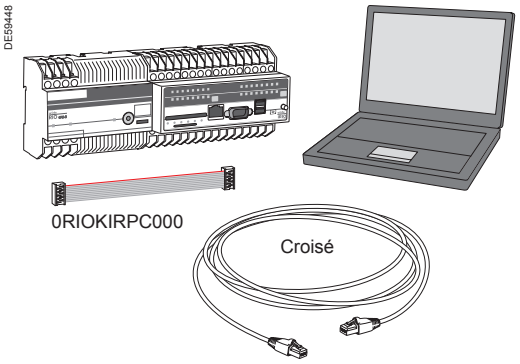
Etape 6

- ■ **Enregistrement d'une configuration**
- ■ **Analyse du trafic d'une liaison**
- ■ **Etc.**

Maintenance

Les procédures d'assemblage et de câblage sont décrites dans le Chapitre Consignes de montage de ce document.

Démarrage



Vérification de l'équipement nécessaire

La première connexion au produit se fait via un navigateur Internet ou le logiciel Kervisu de Schneider Electric.
Équipement nécessaire pour la première connexion :
- Micro-ordinateur.
- CD fourni avec l'iRIO. Il contient, en particulier, le logiciel Kervisu de Schneider Electric qui permet de se connecter à l'iRIO.
- Internet Explorer version 5, 6 ou 7, Firefox ou Opera pour la connexion via un navigateur Internet. Internet Explorer 5, 6 et 7 permet l'accès à toutes les fonctionnalités du logiciel Xflow embarqué (ce n'est pas le cas de tous les navigateurs).
- Câble série universel iRIO-PC.
- Câble croisé Ethernet (selon le type de PC, il est possible d'utiliser un câble Ethernet direct).

Nota : pour réaliser certaines des actions suivantes sur un PC l'utilisateur a besoin d'un compte administrateur.

Réalisation de l'adressage Modbus des cartes

Chaque carte d'acquisition est un esclave Modbus de la carte de l'unité centrale iRio.

L'appareil est fourni préconfiguré. L'adressage Modbus des cartes n'est donc nécessaire que si vous souhaitez modifier les adresses Modbus des cartes (par exemple, connexion RS485 d'un appareil tiers ayant la même adresse que l'une des cartes).
Les adresses sont connues grâce aux roues codeuses et aux commutateurs présents sur les différents modules RIO.
Consulter le Chapitre "Adressage des cartes" de ce document.
Les cartes RIO seront automatiquement reconnues par le logiciel embarqué dans l'iRio.

Première connexion au logiciel Xflow embarqué

Xflow est un logiciel de télégestion embarqué dans l'iRio. Il est possible d'y accéder :
- via le port de communication série RS232 (RTU)
- via le port Ethernet
- via le modem.

Dans ce cas, l'accès se fait :
- via le logiciel Kervisu de Schneider Electric (protocole utilisé : Napbus ; toutes les données sont visibles sous forme de tableaux) ;
- ou via un navigateur Internet standard (protocole HTTP, communication établie via les pages html).

La connexion initiale est généralement réalisée par un navigateur Internet.

La procédure de connexion varie en fonction du système d'exploitation de l'ordinateur. Par conséquent, seules les connexions RS232 via Kervisu, la connexion RS232 via un navigateur Internet sous Windows XP et la connexion Ethernet via un navigateur Internet sous Windows XP seront décrites dans ce manuel.

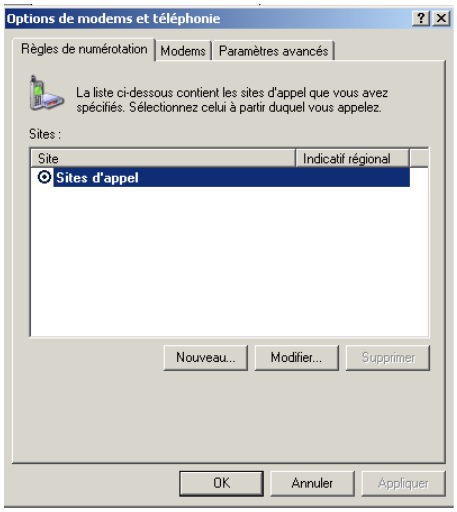
Les autres connexions se trouvent dans le manuel utilisateur de Xflow, et en particulier :

Connexion RS232	Via Kervisu Via un navigateur Internet sous Windows NT ou 2000 Via un navigateur Internet sous Windows XP
Connexion Ethernet	Via Kervisu Via un navigateur Internet sous Windows NT ou 2000 Via un navigateur Internet sous Windows XP
Connexion modem	Via Kervisu Via un navigateur Internet sous Windows NT ou 2000

Français

RS232 / Navigateur Internet / Windows XP

Création d'un modem standard



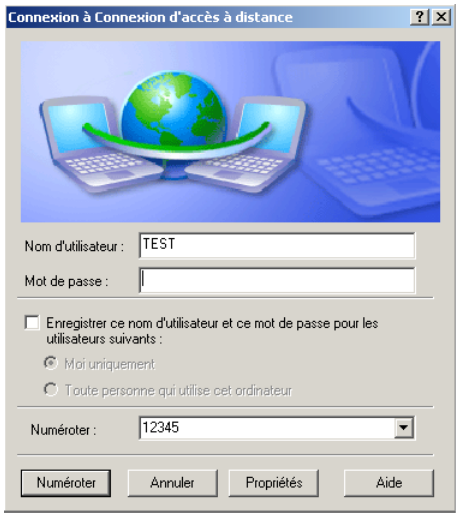
Menu Démarrage
➡ Réglages
➡ Panneau de configuration
➡ Options de modems et téléphonie
Ouverture de la fenêtre des Options de modems et téléphonie

Onglet Modems
➡ Ajouter
Ouverture de l'assistant. Cocher "Ne pas détecter mon modem ; je le sélectionnerai dans une liste"
➡ Dans les listes déroulantes, sélectionner :
Fabricant : types de modems standard
Types de modems : modem standard 56 000 bds/s
➡ Sélectionner le port de communication pour la connexion locale

Sélectionner le modem configuré
➡ Propriétés

Onglet Modems
Sélectionner 115 200 bds/s pour le débit maximal du port
Paramètres avancés ➡ Modifier l'onglet des préférences par défaut
Débit : 115 200
Sélectionner Aucun pour le Contrôle de flux
➡ Fermer la fenêtre des Propriétés du modem
➡ Fermer les fenêtres des Options de modems et téléphonie.

Création d'un accès distant au réseau



Menu Démarrer
➡ Réglages
➡ Panneau de configuration
➡ Connexions réseau
➡ Assistant Nouvelle connexion
Ouverture de l'assistant
Cocher la case Connexion réseau local
Cocher la case Connexion d'accès à distance
Sélectionner le modem standard auparavant défini
Donner un nom à la connexion (p. ex. Xflow local)
Entrer un numéro de téléphone (p. ex. 12345)
Sélectionner la disponibilité de la connexion (p. ex. Moi uniquement)

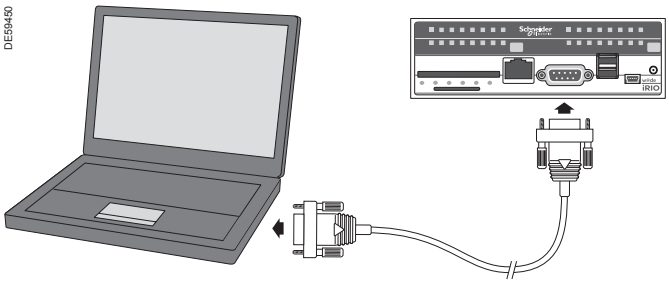
Ouverture de la fenêtre de Connexion
Entrer le Nom d'utilisateur et le Mot de passe
(Nom d'utilisateur = TEST ; Mot de passe = TEST)
➡ Propriétés

Onglet Général
➡ Configurer ➡ Propriétés du matériel
Vérifier le débit : 115 200
Décocher la case "Activer le contrôle de flux du matériel"

Gestion du réseau
➡ Cocher : protocole Internet TCP/IP, QoS Packet Scheduler et décocher les autres composants.
Fermer la fenêtre Propriétés.

Effectuer le raccordement iRio/PC via le câble série universel iRIO-PC

Pour les différents types de câblages, consulter les chapitres précédents de ce document.

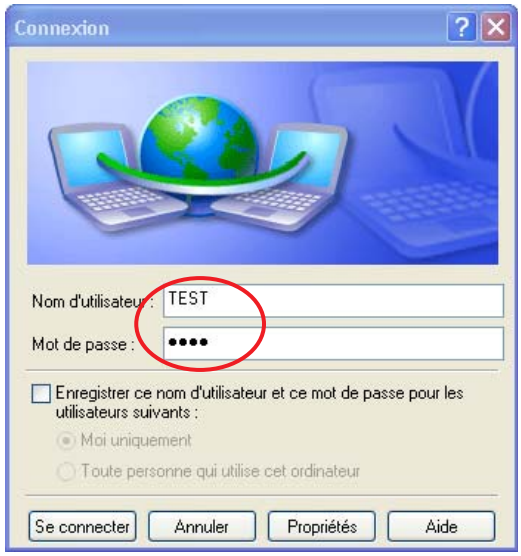


Démarrage

Mettre l'iRio sous tension
Attendre que le voyant du boîtier de l'unité centrale iRio se mette à clignoter lentement
(environ 20 s)

Démarrer la connexion "réseau distant" créée auparavant, puis cliquer sur "Connecter"

Rappel :
Nom d'utilisateur : TEST
Mot de passe : TEST

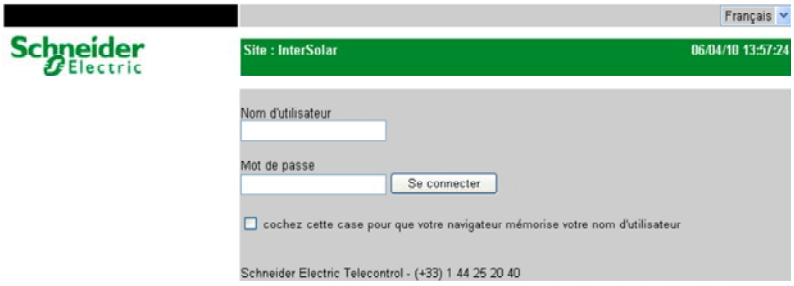


Ouvrir le navigateur Internet

Entrer l'adresse : http://172.16.1.250

Connexion au produit

Nom d'utilisateur : TEST
Mot de passe : TEST

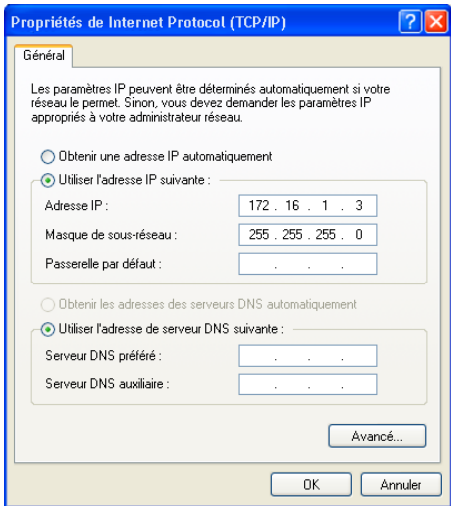

Français
Schneider Electric
Site : InterSolar
06/04/10 13:57:24
Nom d'utilisateur
Mot de passe
Se connecter
cochez cette case pour que votre navigateur mémorise votre nom d'utilisateur
Schneider Electric Telecontrol - (+33) 1 44 25 20 40

Pour se déconnecter du produit, il suffit de fermer la fenêtre Xflow et de mettre fin à la connexion en cliquant sur l'icône (en bas à droite) de la barre des tâches, puis de fermer la session.

Français

Ethernet / Navigateur Internet / Windows XP

Faire correspondre les réglages réseau du PC avec ceux de l'iRIO


Propriétés de Internet Protocol (TCP/IP)
Général
Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.
Obtenir une adresse IP automatiquement
Utiliser l'adresse IP suivante :
Adresse IP : 172 . 16 . 1 . 3
Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0
Passerelle par défaut :
Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement
Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :
Serveur DNS préféré :
Serveur DNS auxiliaire :
Avancé...
OK
Annuler

Démarrer
➡ Réglages
➡ Panneau de configuration
➡ Connexions réseau

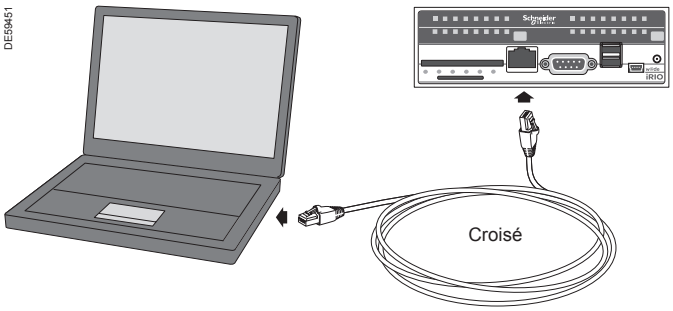
Faire un clic droit sur "Connexion réseau local" puis sur **Propriétés**

Dans l'onglet **Général**, dans la liste "Cette connexion utilise les éléments suivants", cliquer sur Protocole Internet (TCP/IP), puis sur Propriétés.

Cliquer sur "Utiliser l'adresse IP suivante" et entrer une adresse compatible
(par exemple : Adresse IP : 172.16.1.3)
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0)

Cliquer sur OK puis sur Fermer.

Effectuer le raccordement iRio/PC via un câble croisé Ethernet



Pour les différents types de câblages, consulter les chapitres précédents de ce document.

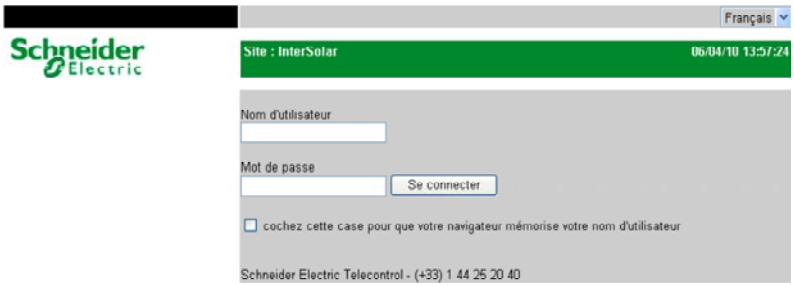
Mettre l'iRio sous tension
Attendre que le voyant du boîtier de l'unité centrale iRio se mette à clignoter lentement
(environ 20 s)

Ouvrir le navigateur Internet

Entrer l'adresse : http://172.16.1.250

Connexion au produit

Nom d'utilisateur : TEST
Mot de passe : TEST


Français
Schneider Electric
Site : InterSolar
06/04/10 13:57:24
Nom d'utilisateur
Mot de passe
Se connecter
cochez cette case pour que votre navigateur mémorise votre nom d'utilisateur
Schneider Electric Telecontrol - (+33) 1 44 25 20 40

Une fois la connexion établie avec l'iRIO, veillez à redéfinir les réglages réseau originaux sur votre PC.

Démarrage

RS232 / Kervisu

Mettre l'iRio sous tension

Attendre que le voyant du boîtier de l'unité centrale iRio se mette à clignoter lentement
(environ 20 s)

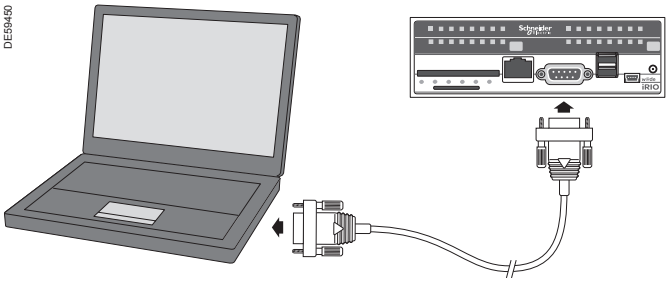
↓

Installer Kervisu sur le PC
(à partir du CD-ROM fourni avec le produit)

↓

Effectuer le raccordement iRio/PC via le câble série universel iRIO-PC

Pour les différents types de câblages, consulter les chapitres précédents de ce document.



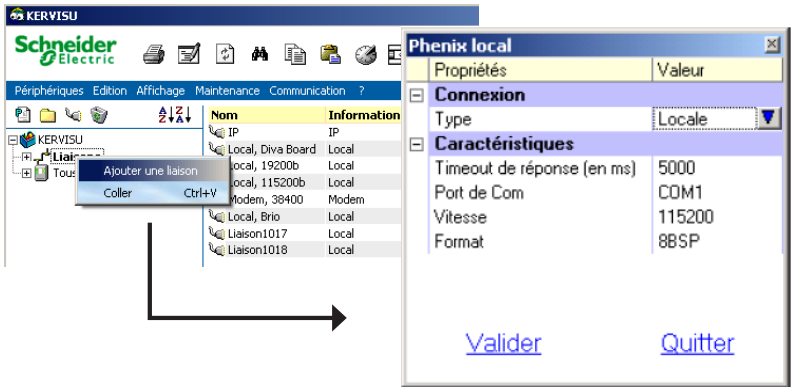
↓

Exécuter le logiciel Kervisu

↓

Créer une liaison

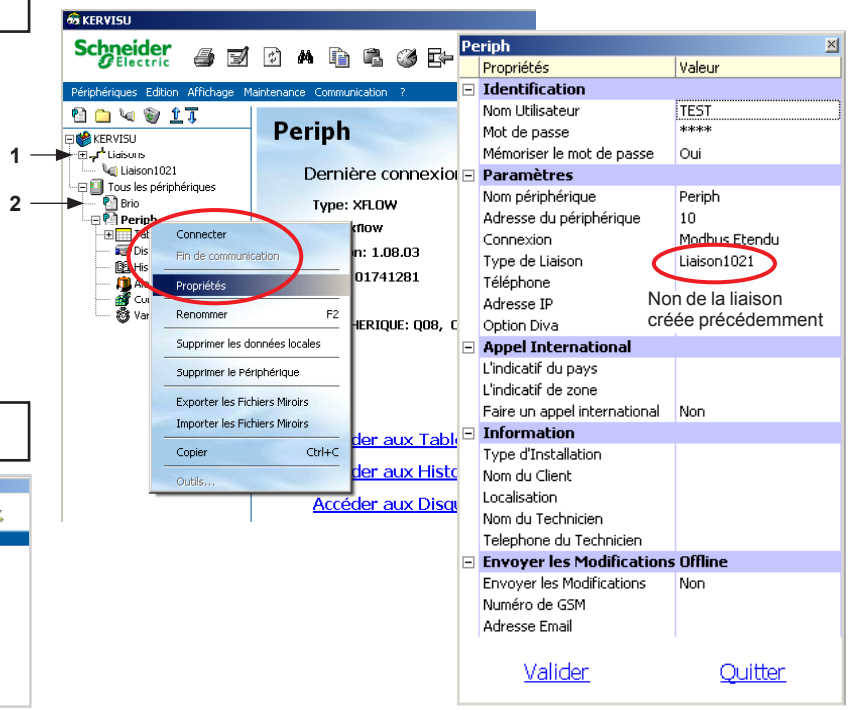
Faire un clic droit sur "**Liaisons**"/Ajouter une liaison
Faire un double-clic sur la liaison créée et la configurer en fonction du modèle.



↓

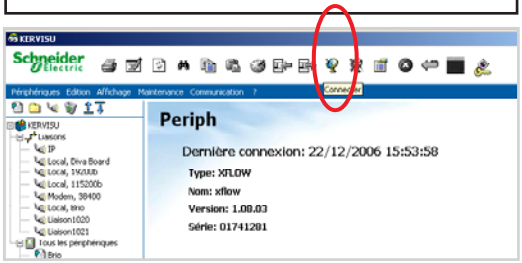
Créer un périphérique

Faire un clic droit sur **Dispositif**/Propriétés et entrer les informations du modèle



↓

Se connecter au produit

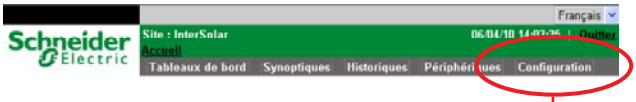


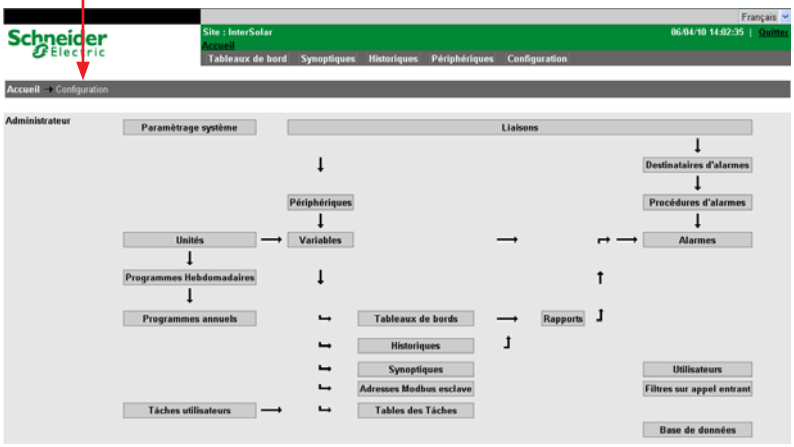
Démarrage

Configuration des paramètres

Rappel : la configuration des paramètres se fait à l'aide d'un navigateur Internet. Après avoir renseigné le nom d'utilisateur et le mode de passe, cliquer sur Configuration.

L'ensemble des paramètres sont détaillés dans le manuel utilisateur Xflow.





Pour la configuration de Xflow, nous recommandons l'ordre logique suivant :

1 - Configuration des liaisons (port de communication, modem)

2 - Configuration des périphériques (cartes d'entrée/sortie, automates, contrôleurs, etc.)

3 - Configuration des variables (entrées/sorties)

4 - Configuration des alarmes (une alarme peut déclencher un mécanisme d'appel et être enregistrée dans un fichier dédié)

5 - Configuration des historiques (enregistrement des mesures, alarmes et connexions)

6 - Configuration des destinataires des alarmes (entités appelées en cas d'alerte)

7 - Configuration des procédures d'alarme (séquences des appels d'un ou plusieurs destinataires)

8 - Configuration des tableaux de bord (représentation synthétique des états instantanés des variables)

9 - Configuration des synoptiques (représentation sur des graphiques des états instantanés des variables)

10 - Configuration des programmes (hebdomadaires puis annuels, pour le contrôle automatique du domaine temporel des variables de sortie)

12 - Configuration des paramètres système (configuration avancée : mot de passe, nom du site, etc.)

Contents

Safety information
Safety 2
Disclaimer 2

Presentation 3
Typical architecture using iRIO RTU 3
Alarm transmission 3
Modularity of the RIO range 4

iRIO processor module 5
Description of interfaces 5
RS232 serial link 5
GSM/GPRS/EDGE link 6
PSTN link 7
Description of indicators 8
Technical characteristics 8
Hardware configurations 10

UPS-2 power supply unit 11
Description and characteristics 11
Connection of UPS-2 power supply modules 12
UPS-2 configuration 12

Addressing the boards 13
UPS-2 module Modbus address 13
Slaves addresses of the I/O boards inserted in the iRIO CPU 13
Slaves addresses of the I/O boards in extension modules 14

RIO I/O boards 15
RIO T2 I/O boards 15
RIO2 16DI 15
RIO2 16DIO 15
RIO2 14ADIO 15
RIO2 16AI 16
RIO T1 I/O boards 17
RIO1 04DI 17
RIO1 04DO 17
RIO1 04AI 17
RIO1 04AI-C 17
RIO1 04AIO-C 17
RIO1 04AIO-V 17

Mounting instructions 18
RIO module interconnection 18
Dimensions 18
Mounting on DIN rail (width 35 mm) 18
Wiring recommendations 19

Start-up 20
Flowchart for getting started 20
Verification of required equipment 21
Perform Modbus addressing for the boards 21
First connection on the embedded Xflow software 21
RS232/Web browser/Windows XP 22
Ethernet/Web browser/Windows XP 24
RS232/Kervisu 25
Parameters setup 26

English

Safety information

Safety

Notice: **Read these instructions carefully, and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate or maintain it.**

The following special messages may appear throughout this documentation or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.

The addition of this symbol to a Danger or Warning safety label indicates that an electrical hazard exists, which will result in personal injury if the instructions are not complied with.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ or ⚠ DANGER
DANGER indicates an imminently hazardous situation, which, if not prevented, will result in death or serious injury.

⚠ or ⚠ WARNING
WARNING indicates a potentially hazardous situation, which, if not prevented, can result in death, serious injury or equipment damage.

⚠ CAUTION
CAUTION indicates a potentially hazardous situation, which, if not prevented, can result in injury or equipment damage.

Disclaimer

Notice: **Electrical equipment should be installed, operated, serviced and maintained only by qualified personnel.**

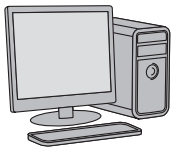
Schneider Electric may not be held liable for any consequences arising out of the use of this equipment.

© 2008 Schneider Electric. All rights reserved.

English

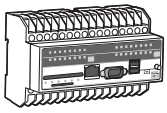
Presentation

DE59421

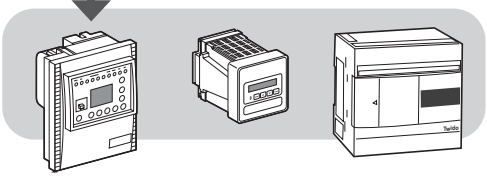


■ Telemetry supervisor, IT application
■ Web browser (from a PC or Smartphone or PDA)
■ Configuration/Maintenance tools

Remote communication networks:
■ PSTN
■ GSM/GPRS
■ Ethernet
■ Serial
■ ADSL (via modem router).



■ Direct connection to sensors
■ Local communication networks (RS485, RS232, Ethernet)



iRIO is a compact RTU (Remote Terminal Unit) including:
■ Communication capabilities (upstream to telemetry supervisors, or IT applications, downstream to PLCs, controllers, meters, etc.)
■ Physical input and output (digital and analogue type) management)
■ Acquisition, calculation and storage (with time-tagging) functions)
■ Alarm detection (and time-tagging) with immediate secure transmission to various recipients (supervisor and on-duty personnel via e-mail or Short Message Service (SMS).

Typical architecture using iRIO RTU

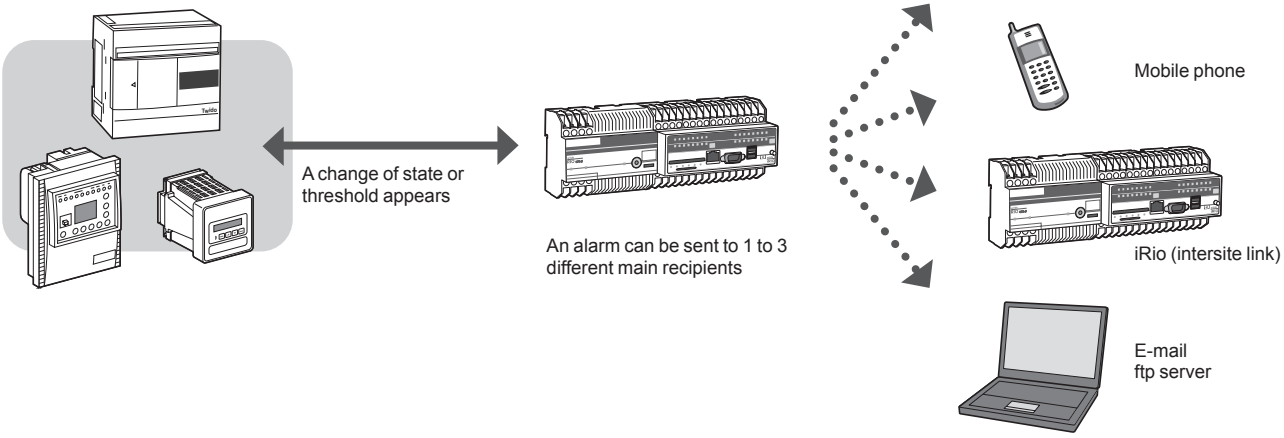
■ Operate, configure and maintain your installations remotely using:
□ Schneider Electric **Kerwin** telemetry supervisor or a compatible third party supervisor (operation: control and monitoring, alert management)
□ Any Web browser (operation and configuration)
□ **Kervisu** (configuration and maintenance proprietary tool).

■ Local operation/configuration using serial RS232 or Ethernet link: Web browser, configuration/maintenance tool (**Kervisu**).

■ Monitoring/Control via digital or analogue sensors, actuators, PLCs, meters and regulators.

Alarm transmission

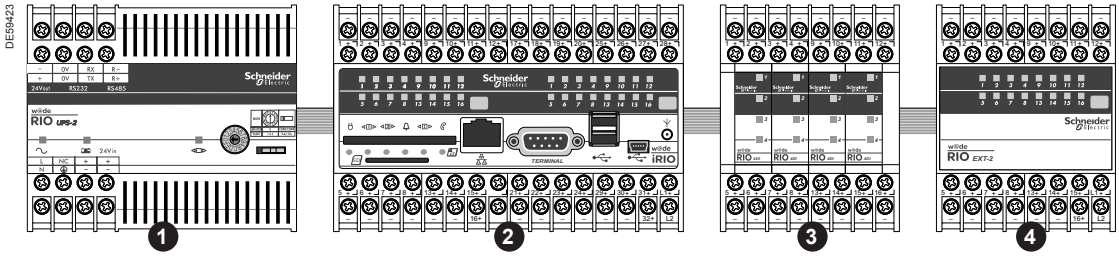
DE59422


A change of state or threshold appears
An alarm can be sent to 1 to 3 different main recipients
Kerwin supervisor
Mobile phone
iRio (intersite link)
E-mail
ftp server

English

Presentation

Modularity of the the RIO range

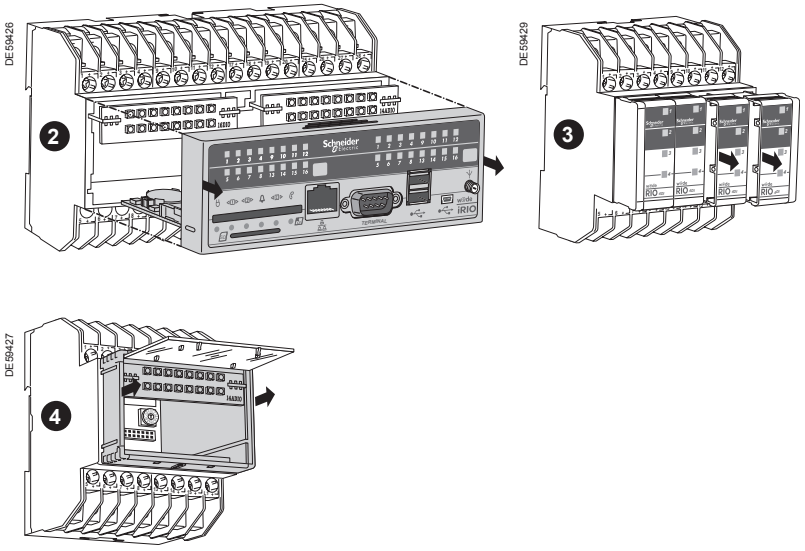


The RIO range is based on a modular architecture consisting of a central processing unit, a power supply unit and numerous input/output boards.

1. Power supply enclosure UPS-2 RIO (W, H, D: 105 x 90 x 55 mm)
2. iRIO CPU module (W, H, W: 140 x 90 x 70 mm)
3. EXT-1 extension with 4 slots for T1 boards (W, H, D: 70 x 90 x 70 mm)
4. EXT-2 extension with 1 slot for T2 board (W, H, D: 70 x 90 x 70 mm).

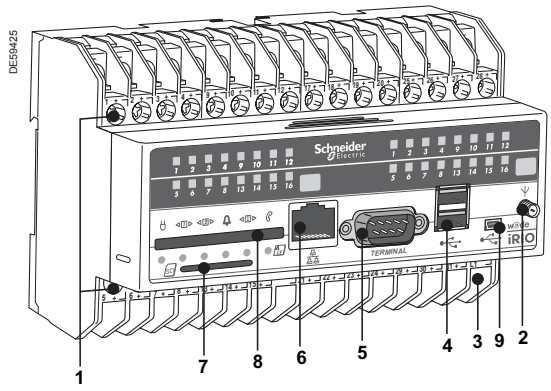
The RIO range has great modularity; the boards are interchangeable (except for the CPU board and the power supply board): pull on the board to remove it from its slot. The boards can be positioned and replaced as the user wishes.

Check carefully that the modules are not powered up before removing the front panel of the enclosures.



English

iRIO processor module



Description of interfaces

1 - Terminal blocks for input/output wiring: depend on the I/O boards inserted in the enclosure (maximum 32 I/O)

2 - SMA female connector for GSM antenna (case of an internal GSM/GPRS/EDGE modem)

3 - Telephone line (case of an internal PSTN modem)

4 - 2 USB hosts (history storage extension)

5 - RS232 DB9 male (5 wired signals [Rx, Tx, GND, RTS/CTS]): local connection (PC); PLC; external modem (radio, private line, PSTN, GSM)

6 - ETHERNET/RJ45 connector interface (Ethernet 10/100 interface [Intranet, PC, PLC, measurement converter, router modem [ADSL, Satellite, etc.])

7 - SD memory board interface (history storage extension)

8 - Compact Flash memory board interface (history storage extension)

9 - 9. Mini-USB (not used).

Note 1: 2 serial RS485 interfaces on the backplane. One (Com 3) is dedicated to communication with T1 or T2 I/O boards in CPU module or extensions EXT-1 or EXT-2 connected directly to the CPU module.
The second one (Com 4) is available through UPS-2 power supply module to communicate with third-party equipment or with distributed EXT-1 or EXT-2 I/O modules.

Note 2: the storage extension (USB hosts, SD memory board, Compact Flash memory) should be less than 1 Go.

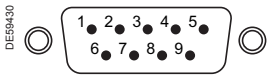
RS232 serial link

Description

The RS232 port allows the following links to be established:
- **Direct link (Rx, Tx, Gnd, RTS/CTS) for iRIO configuration or third-party equipment connection.**
- **Link to an external radio (RS232).**
- **Link to an external GSM modem (Hayes commands).**
- **Link to an external PSTN modem (Hayes commands).**

The following table describes the characteristics of the iRIO serial port.

Characteristics	Description
Connection	SUB-D9 male connector
Physical link	RS232 serial link (DTE) 1.2 to 115.2 kbauds
Protocols handled	■ Modbus and proprietary protocols ■ Napbus ■ PPP / HTTP / SOAP / FTP / Mail ■ Hayes commands



Presentation of the serial port

The figure opposite illustrates the RS232 serial port on the iRIO.

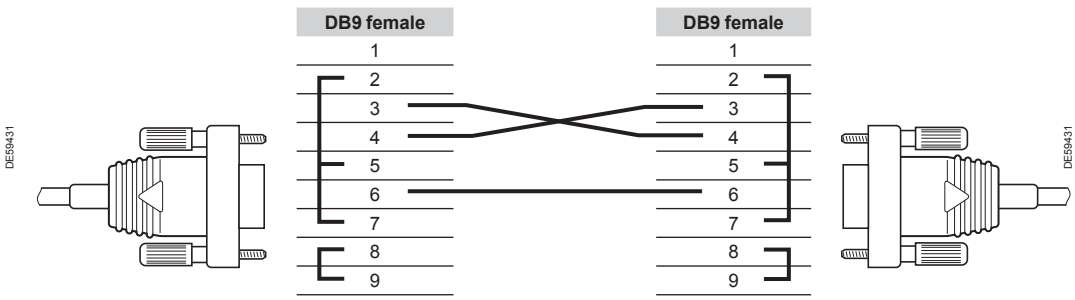
Serial port pin arrangement

The following table shows the pin arrangement of the iRIO serial port:

2	Input	Rxd: Receive data
3	output	Txd: Transmit data
5	–	Signal Ground: signal reference earth (0 V)
7	Output	RTS: Request To Send
8	Input	CTS: Clear To Send

0RIOKIRPC000 cable pin arrangement

This cable allows connection of the iRIO from a PC DB9 serial port.



English

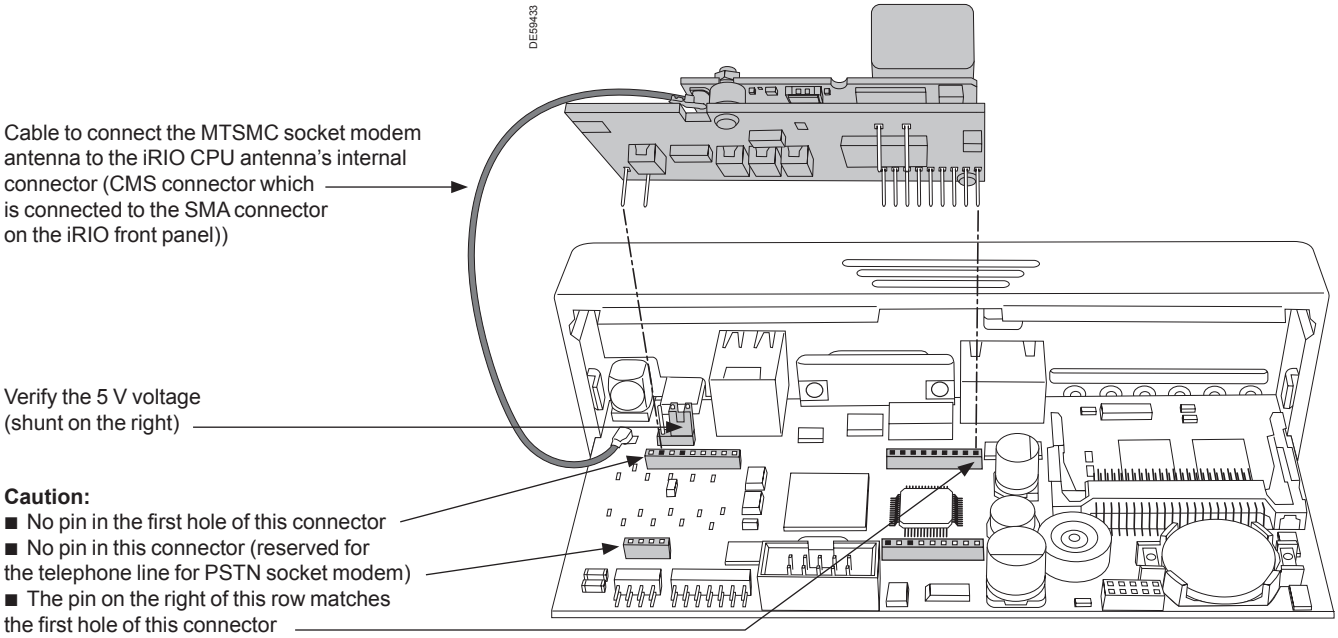
iRIO processor module

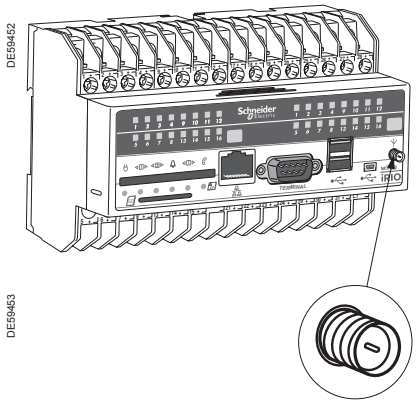
GSM/GPRS/EDGE link

Description

iRIO RTU is delivered with the socket modem already installed, depending on the product reference ordered.
The modem is held in position on a socket mounting (on the iRIO CPU board) and is easily interchangeable.

⚠ **Any operation on the socket modem must be performed in consultation with a Schneider Electric technician. Unless it is necessary, do not remove it.**


DE59433
Cable to connect the MTSMC socket modem antenna to the iRIO CPU antenna's internal connector (CMS connector which is connected to the SMA connector on the iRIO front panel))
Verify the 5 V voltage (shunt on the right)
Caution:
■ No pin in the first hole of this connector
■ No pin in this connector (reserved for the telephone line for PSTN socket modem)
■ The pin on the right of this row matches the first hole of this connector



Presentation of the GSM/GPRS/EDGE port

The SIM board slot is accessible by removing the front face of the processor module.
The SMA antenna connector permits the connection of the GSM antenna.

Characteristics of the GSM port

Characteristics	Description
Connection	SMA antenna connector SIM board slot
Physical link	■ GSM: 9600 bds ■ GPRS: 50 kbds ■ EDGE: 115 kbds
Protocols handled	■ Modbus and proprietary protocols ■ Napbus ■ PPP, HTTP, SOAP, FTP, Mail ■ Hayes commands

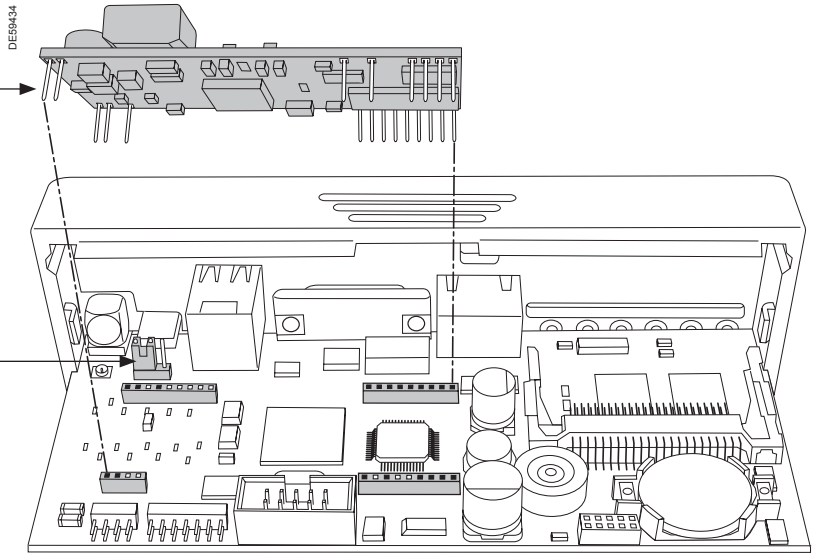
iRIO processor module

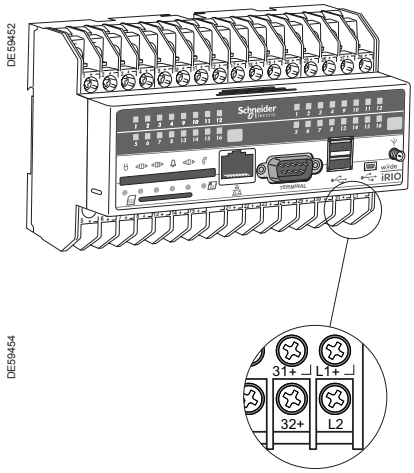
PSTN link

Description

iRIO RTU is delivered with the socket modem already installed, depending on the product reference ordered.
The modem is held in position on a socket mounting (on the iRIO CPU board) and is easily interchangeable.

⚠ **Any operation on the socket modem must be performed in consultation with a Schneider Electric technician. Unless it is necessary, do not remove it.**


DE59434
These two pins are always present on PSTN socket modem (corresponding to the phone line). It is the only side of the PSTN socket that has two pins; it is therefore easy to insert the modem in the right position on the socket interface.
Verify the 3.3 V voltage (shunt on the left)



Presentation of the PSTN port
The figure opposite illustrates the PSTN port on the iRio.

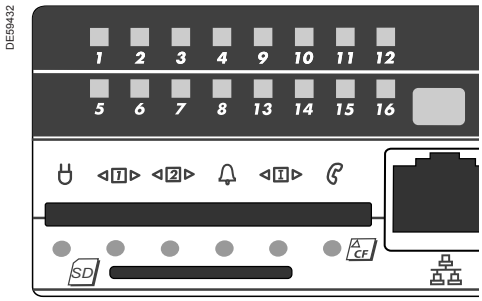
Connection of the PSTN port
The 2 wires of the phone line are connected on L1 and L2 screw terminals (no specific ways of connection).

Characteristics of the PSTN port

Characteristics	Description
Connection	Screw terminals L1 and L2
Physical link	Link from 200 to 38400 bauds
Protocols handled	■ Modbus and proprietary protocols ■ Napbus ■ PPP, HTTP, SOAP, FTP, Mail ■ Hayes commands

English

iRIO processor module



Description of indicators

1 à 16	I/O status	The activation of the 2 groups of LEDs (from 1 to 16) will depend on the type of boards installed inside the iRio processor module
	iRIO status	Off: not powered Rapid, continuous flashing: boot mode (StartX) Slow flashing (1 Hz): normal operation
	Alarm status	Off: no alarm currently active Lit steadily: at least one alarm active
◁1▷	R1 RS485 status (com 3)	Off: no communication Lit: communication in progress (sending or reception)
◁2▷	R2 RS485 status (com 4)	
◁I▷	Terminal port status	
		Off: modem disconnected Lit: modem connected

Technical characteristics

iRIO is a Remote Telemetry Unit based on an Atmel AT91RM9200 (ARM9) CPU/Win CE board running Xflow, Schneider Electric embedded software for telemetry applications.

Hardware

■ **Enclosure:** PVC UL94-V0, modular format, DIN rail mount, screw terminal connection, separable electronics.
■ **Conditions of use:** temperature: –25 to +70°C; humidity: 95%
■ **Standards:** conformity IEC 61131-2
□ EMC: immunity EN 61000-6-2; disturbance EN 61000-6-4
□ Lightning: 61000-4-4; 61000-4-5
□ Electrical safety: EN 61950.
Warning: this is a Class A product. In a domestic environment, this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.
■ **CPU board:** Atmel AT91RM9200 180 MHz CPU with 16 MB flash, 16 MB DRAM and 2 MB SRAM, running a custom WIN CE (4.2) image.
■ **Communications:** 2 RS485, 1 RS232, 1 PSTN or GSM/GPRS/EDGE internal modem, Ethernet 10BaseT/100BaseTx; one of the RS485 links (RS1-485 (COM3) or RS2-485 (COM4)) is accessible from the power supply enclosure (explained later in this document).
■ **Memory expansion:** a CompactFlash device and SD board slots are included, limited to storage board.
■ **I/O management:** a complete range of I/O boards can be provided: all these boards
are recognized automatically by the iRio.
■ **Third-party equipment I/O management:** PLCs, controllers, meters, inverters, HMIs etc. on various communication links (serial RS485, RS232, Ethernet) and protocols (standard or proprietary).
■ **A Watchdog device for both hardware and software** prevents iRIO from being in an unknown status. In case of any problem (application or hardware environment), iRIO performs a restart.

Software

The OS layers include a boot utility and a custom image of Win CE 4.2.
The WIN CE TCP/IP is used for Ethernet communications, but the stack used for server and client PPP communications (modem or local RS232 link) is proprietary.
The application software is Xflow, Schneider Electric embedded software for telemetry applications.
Capacity:
■ 2000 variables (I/O variables + internal variables (calculation, system information)
■ 1 000 alarms
■ 50 history files (alarm, event, measurement files, etc.). Each file can save up to 65535 information.
■ 200 devices (PLC, RIO I/O boards, inverters, meters, controllers, etc.)
■ 50 dashboards
■ 200 mimic diagrams
■ 50 alert call groups (a call group comprises 1 to 3 main alarm recipients with 2 backup numbers per main recipient)
■ 128 users (four access levels + customizable levels)
■ 500 annual and weekly time schedules
■ 50 application tasks (application programs independent but managed from Xflow: these programs can be developed by Schneider Electric or by a third-party company).

English

iRIO processor module

Operating tools:
- Web browser (PC or PDA/Smartphone)
- Kervisu (configuration/maintenance tool)
- Kerwin (Telemetry supervisor)
- Minitel (consultation only).

Process and control functions:
- Calculation formulae (one per variable, two per alarm)
- IEC 61131-3 programming (support of the 5 standard languages)
- Application tasks: C programming.

Disks:
- SRAMDISK : 2 MB, storage directory for files of measurements, alarms, connections, events, states, outgoing calls and the application configuration
- SD board and CompactFlash (storage memory expansion) interfaces
- FLASHDISK: 8 MB, embedded firmware (Xflow), Web profile.

Xflow includes notably a Web server, an XML parser and a database. All have been developed and are maintained by Schneider Electric.

The main communication protocols are:
- HTTP (Ethernet and PPP)
- SMTP
- DHCP (can be disabled)
- FTP
- SNTP
- SOAP (envelope to allow direct XML requests from a third-party IT application)
- Hayes (modem management, including GSM extensions)
- Modbus (modem and serial), Modbus TCP (Ethernet)
- Napbus, which is a proprietary extension of the Modbus protocol (used to communicate with the Kerwin Telemetry supervisor: this protocol supports auto-description of the iRIO database, structured files (timestamped end organized data and raw files transfer, time management, etc.)
- Proprietary protocols: Unitelway, M-BUS, OMRON, Yokogawa, Siemens, TAC, Xantrex, Sunezy, etc.

Security considerations

The iRIO RTU provides remote access to critical data, and possibly networks.
These functions have been secured:

- No access is allowed to the system without prior identification. All connections are logged, and depending upon modem capacities, caller ID is supported. Unauthorized attempts to connect are logged, and delayed to avoid multiple attempts. For each remote connection, a maximum number of calls per day can be configured.
- The operating system is in no way accessible: it is a single binary file loaded at boot in DRAM, and cannot be altered.
- The Web server included has been developed by Schneider Electric, and does not allow any access other than to Xflow applications Web pages. No Microsoft components are used except for low-level OS utilities and drivers, and no ActiveX or Java applets are used. The WIN CE image has been built without support for DCOM.
- Web access to Xflow requires a user name and a password. An RSA encryption is used for the password (private/public keys). A new key is calculated for each new session. A session times out after 20 minutes without any action.
- The password never appears in natural language (neither in the Web pages nor in the configuration files).
- The session number is needed in the URL to be sure that the user is still the same. This session number is also encrypted (which means it is not predictable).
- We have not heard of any viruses in WIN CE 4.2 and, if there are any, iRIO does not offer any entry points for them.
- There is no need for a regular security patch for the operating system.
- iRIO may be used as an IP router (modem/Ethernet). This function is only available on order and cannot be activated by configuration.

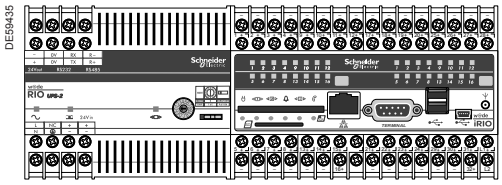
Schneider Electric has audited Xflow network security: the only critical issue was the IP routing function, which has been since disabled by default and will be provided only for special orders.

English

iRIO processor module

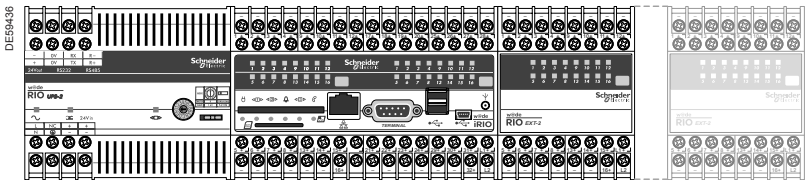
Hardware configurations

Base unit



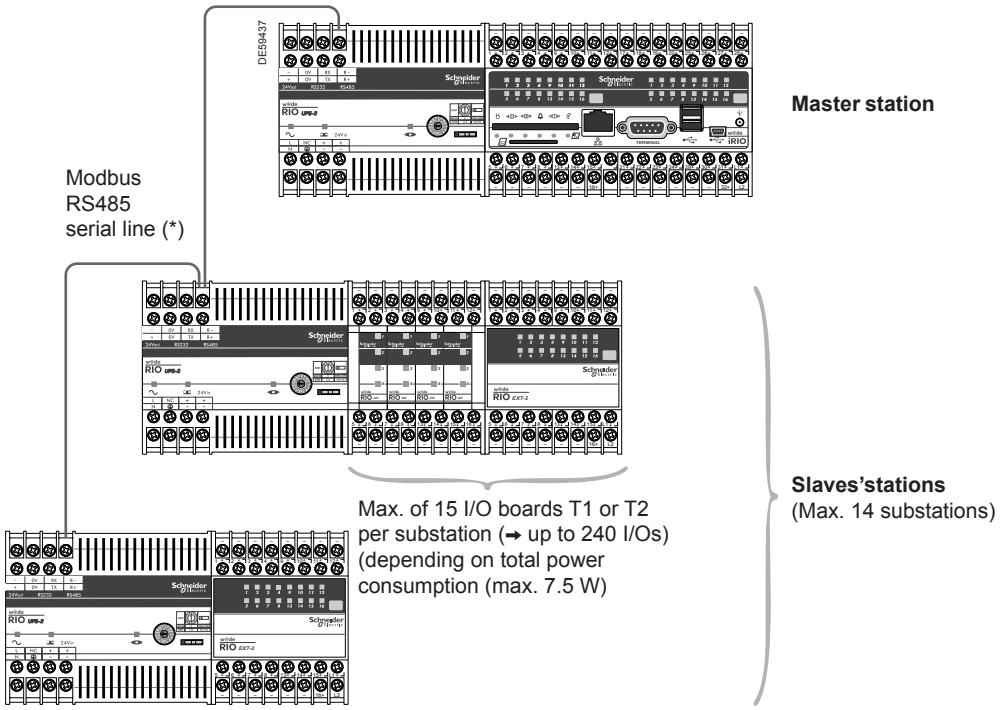
Up to 32 I/Os

Base unit + local extension module(s)



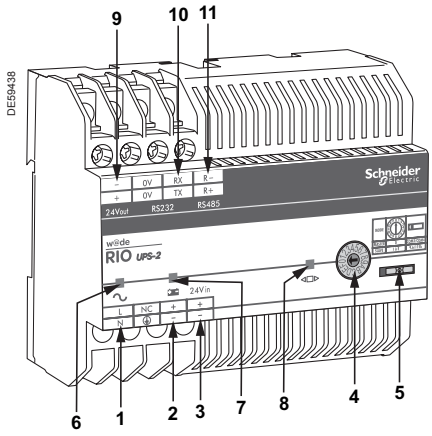
Max. of 8 local extension modules (➡ up to 158 I/Os) depending on total power consumption (max. 7.5 W)

Base unit + distributed extension module(s)


DE59437
Modbus
RS485
serial line (*)
Master station
Slaves'stations
(Max. 14 substations)
Max. of 15 I/O boards T1 or T2 per substation (➡ up to 240 I/Os) (depending on total power consumption (max. 7.5 W)

(*) RS232 serial interface also available (possible to connect digital radio for communication with substation, for example)

UPS-2 power supply unit



Description

1 - Mains power supply 120 to 230 Vac - 0.3 to 0.085 A - 50 to 60 Hz

2 - 13.6 V battery charger (for 12 V 2.1 Ah lead battery)/Load current: 200 mA

3 - Low voltage power supply 12 to 24 Vdc 1.7-0.8 A

4 - Addressing thumbwheel

5 - Communication link selector switch
When the enclosure powers the iRIO (e.g. on a master station), the selector switch allows COM3 (RS1-485 link) or COM4 (RS2-485 link) to be recovered on the terminal board 11 (for connection of RIO Extension or a third-party device).

6 - Mains power supply LED indicator:
- Green flashing: mains power supply present
- Red flashing or off: mains power supply absent

7 - Battery indicator:
- Green flashing: battery present and charged
- Red flashing or off: battery absent
- Red flashing: short circuit on battery input
- Orange flashing: weak battery voltage

8 - Communication link indicator:
- Off: no communication on the network
- Flashing: green in receive mode, orange in send mode

9 - 24 Vdc/200 mA output (sensor power supply)

10 - RS232 link (from 1200 to 115200 bps) (Rx, Tx, Gnd signals)

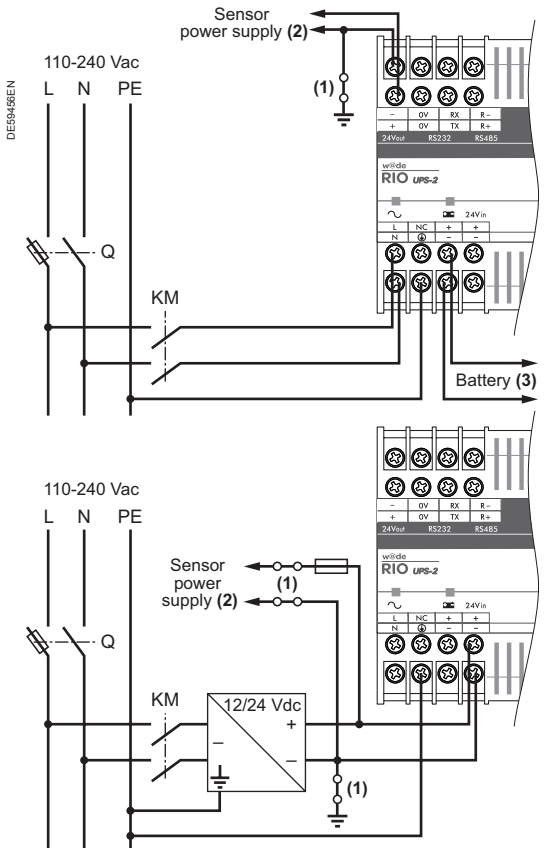
11 - RS485 link (from 1200 to 115200 bps). Polarized. No daisy chain terminator. No galvanic isolation.

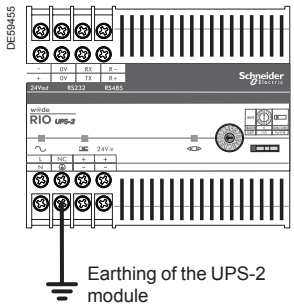
Characteristics

Primary unit		
Enclosure		PVC UL94-V0
Conditions of use	Temperature	–25 to +70°C
	Humidity	95%
Mains power supply	Rated voltage	110/230 Vac
	Limit voltages	85…250 Vac
	Rated frequencies	50-60 Hz
	Rated current	0.3 A at 110 V / 0.085 A at 230 V
	Phase protection	Internal 1.25 A time-delayed
Low-voltage power supply	Rated voltage	12-24 Vdc
	Rated current	1.7 to 12 Vdc and 0.8 A to 24 Vdc
	Protection	30 V Polyswitch
Secondary unit		
24 V output (sensors)	Total output power	4.8 W
	Rated voltage	24 Vdc
	Rated current	0.20 A
	Protection	Against short circuits and 60 V surge
Battery charger	Rated voltage	13.6 Vdc
	Charging current	0.20 A
	Protection	Polarity reversal and discharge cutoff upon threshold
Accessories		
Lead battery	Voltage	12 V
	Current	2.1 Ah

English

UPS-2 power supply unit





Connection of UPS-2 power supply modules

Do not simultaneously connect 120-230 Vac mains and an external 24 Vdc low voltage power supply.

⚠ DANGER

Unexpected equipment behaviour

UPS-2 modules must be powered either from 120-230 Vac 0.3-0.085 A 50-60 Hz mains or from an external 12-24 Vdc 1.7-0.8 A power supply.

Simultaneous connection of these two kinds of power supply can cause unexpected equipment behaviour or damage.

Failure to comply with this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

Connection to an alternating current network 110-240 Vac

Q Main disconnect switch

KM Line contactor or circuit breaker

(1) Isolating link for earthing fault finding

(2) Available current of 0.2 A

(3) Charger for 12 V/2.1 Ah lead battery (charging current 200 mA)

Nota : the UPS-2 power supply modules are provided with a 1.25 A internal protection fuse as original equipment. This fuse, connected to the incoming phase of the alternating current network, is located inside the module and is not accessible.

Connection to a direct current network 24 Vdc

Q Main disconnect switch

KM Line contactor or circuit breaker

(1) Isolating link for earthing fault finding

Nota : the UPS-2 power supply modules are provided with a 30 V Polyswitch as original equipment. This component, connected to the incoming 12/24 V line, is located inside the module and is not accessible.

Earthing of the UPS-2 module

Earthing of the iRio unit involves only the power supply module.

Earthing of the power supply module

The ⏚ (protective earth) terminal located on the UPS-2 power supply module absolutely must be connected to the system's protective earth as follows:
by a cable independent of the earth cable of the DIN rail and connected directly to the system's protective earth.

⚠ DANGER

RISK OF ELECTRIC SHOCK

The power supply module must be earthed.
Connect no other equipment to the power supply earth.

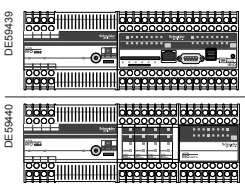
Failure to comply with these instructions will cause death or severe injury.

UPS-2 configuration

The UPS-2 power supply has 2 working modes:

- **Master:** UPS-2 powers an iRIO CPU + possibly extension units EXT-1/EXT-2.
- **Slave:** UPS-2 powers only extension units EXT-1/EXT-2.

Working mode configuration



Mode	Thumbwheel	Switch
Master	Position 0	■ Left: COM 3 on UPS2 terminal block (115200 bps) ■ Right: COM 4 on UPS2 terminal block (data rate depending on iRIO configuration (from 1200 to 115200 bps)
Slave	Positions 1 to E	**COM 3 is routed on UPS-2 terminal block:** ■ Left: data rate 9.6 Kb ■ Right: data rate 115.2 Kb

Note: the UPS-2 power supply modules are delivered in Master operating mode (thumbwheel on 0) and with serial link on the COM4 port (microswitch on the right).

Addressing the boards

Important notes
The following paragraphs describe the hardware configuration on the various modules for setting the Modbus slave address of said modules (UPS-2 and I/O boards).
You will have to change the default hardware configuration only if you have more than 1 extension unit connected locally to the iRIO central unit and/or at least one remote extension unit (as slave substations).
Moreover, the iRIO central unit is able to detect automatically all UPS-2 and I/O boards connected on both its RS485 serial networks (COM3 and COM4). iRIO also knows all the Modbus mapping of each of those devices. The user does not have to configure the Modbus slave address of the UPS-2 and RIO I/O boards nor the Modbus address of the information to get/set.

UPS-2 module Modbus address

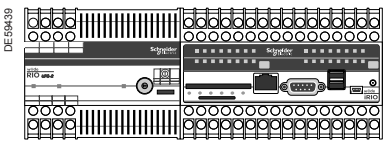
UPS-2 has its own Modbus slave address.
The following information is available for the iRIO central processing unit:

- Mains power supply presence: 0103h
- Battery voltage level: 0102h (x 0.1 volt)
- Supply voltage: 0101h (x 0.1 volt)
- Internal temperature: 0100h (x 0.1°C).

The thumbwheel sets the Modbus slave address of the UPS-2 module and takes part in construction of the Modbus slave address of the I/O boards powered by it.

UPS-2 thumbwheel position	UPS-2 Address (Hexa)	Address of the I/O boards powered by this UPS-2 (XY*) (Hexa)
0 (Master station)	FF (255)	0Y
1	F1(241)	1Y
2	F2 (242)	2Y
3	F3 (243)	3Y
4	F4 (244)	4Y
5	F5 (245)	5Y
6	F6 (246)	6Y
7	F7 (247)	7Y
8	F8 (248)	8Y
9	F9 (249)	9Y
A	FA (250)	AY
B	FB (251)	BY
C	FC (252)	CY
D	FD (253)	DY
E	FE (254)	EY

** Y calculation detailed in the tables below*



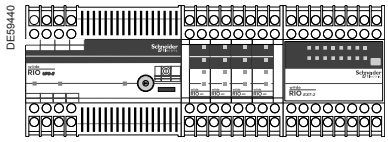
Slaves addresses of the I/O boards inserted in the iRIO CPU (master station ➡ X = 0)

	Value of Y	
CPU enclosure backplane thumbwheel	Left-hand board (size T2)	Right-hand board (size T2)
0	10 (*)	1
1	10 (*)	1
2	2	3
3	2	3
4	4	5
5	4	5
6	6	7
7	6	7
8	8	9
9	8	9
A	A	B
B	A	B
C	C	D
D	C	D
E	E	F
F	E	F

(*) Special cases: the board address will be XY, where X = (thumbwheel of the UPS+1 power supply) and Y = 0

English

Addressing the boards

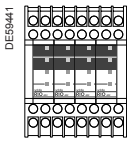


Note:
The thumbwheel of the iRio CPU enclosure and the EXT-2 enclosure can be accessed by removing the front of the enclosures.
The switches of the EXT-1 enclosure can be accessed by removing the board located furthest left in the enclosure.

(*) Special cases: the board address will be XY, where X= (thumbwheel of the UPS+1 power supply) and Y = 0

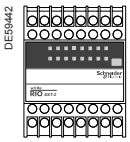
Slaves addresses of the I/O boards in extension modules

EXT-1



Enclosure backplane switches EXT-1	Value of Y for EXT-1 extension modules: Board pos. 1	Board pos. 2	Board pos. 3	Board pos. 4
+ 4 / + 8 — Off On	1	2	3	4
+ 4 / + 8 — Off On	5	6	7	8
+ 4 / + 8 — Off On	9	A	B	C
+ 4 / + 8 — Off On	D	E	F	10

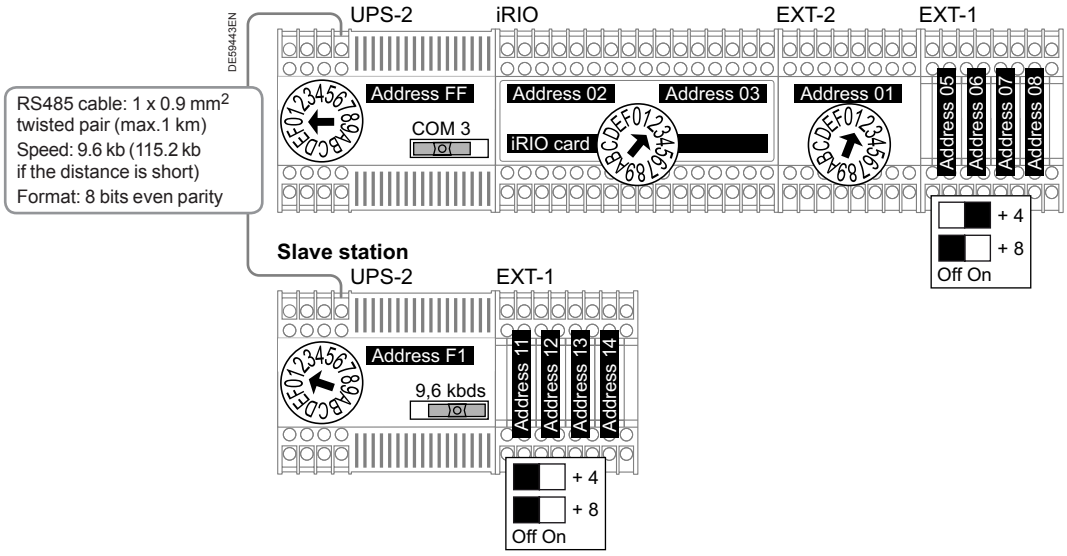
EXT-2



Enclosure backplane thumbwheel EXT-2	Value of Y for EXT-2 extension modules: Board
0	10 (*)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	A
B	B
C	C
D	C
E	E
F	F

An example of a Master station architecture and a Slave station architecture and the board addressing is shown below.

Master station



Comments:
A master station can have up to 14 slave stations (the slave stations being connected to the master station by an RS485 link accessible via the power supply unit of the master station)

RIO I/O boards

A detailed description of each board is present in the individual boards' user manuals.

Every I/O usually has two connection terminals, the "–" always being outermost on the unit.

⚠ **Boards with 16 I/O channels are an exception: channels 14(+), 15(+) and 16(+) have a common connection, 14(-).**

Each RIO I/O board is powered by the RIO backplane bus (5 V/1.5 A) provided by a UPS-2 power supply module.
Each RIO I/O board can operate between -20°C and +70°C at a relative humidity = 93%.
In the following, the accuracy is given for a temperature of 25°C.

RIO T2 I/O boards

RIO2 16DI

16 digital inputs/Counters to connect dry or wet contacts.

- Selection of internal or external power supply by a switch common to all inputs (switch position INT (for dry contact connection) or EXT)
- Internal power supply of contacts (INT): voltage reading: 10 V; Current: 1 mA; Power supply "+" on terminal "-" of the input
- External power supply (EXT): from 5 Vdc to 24 Vdc (max. 30 Vdc)
- 16 channels at the same potential
- Counters: 32 bits, 100 Hz, minimum pulse width = 5 ms, values backed up in case of power failure
- Input impedance: > 5 kΩ
- Insulation voltage: 1 kVac
- Max. current consumption (at 5 V): 90 mA.

Description of RIO2 16DI terminals

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
DI 1	**DI 2**	**DI 3**	**DI 4**	**DI 9**	**DI 10**	**DI 11**	**DI 12**
EXT-2 or left-hand position in iRIO enclosure*							
DI 5	**DI 6**	**DI 7**	**DI 8**	**DI 13**	**DI 14**	**DI 15**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						DI 16	

RIO2 16DIO

12 digital inputs/4 digital outputs

Digital inputs: same characteristics as RIO2 16DI digital inputs

Digital outputs:

- Channels isolated from one another
- PhotoMos technology: Max. voltage = 60 Vdc (24 Vac); Max. current = 1 A
- Open state max. leakage current: < 10 µA
- Closed state max. voltage: < 0.1 V
- Insulation voltage: 2 kVac
- Unlimited number of operations.

Max. current consumption (at 5 V): 90 mA.

Description of RIO2 16DIO terminals

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
DO 1	**DO 2**	**DO3**	**DO 4**	**DI 9**	**DI 10**	**DI 11**	**DI 12**
EXT-2 or left-hand position in iRIO enclosure*							
DI 5	**DI 6**	**DI 7**	**DI 8**	**DI 13**	**DI 14**	**DI 15**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						DI 16	

RIO2 14ADIO

4 digital inputs/4 digital outputs/4 analogue inputs (4-20 mA or 0-10 V)/ **2 analogue outputs** (4-20 mA or 0-10 V)/**24 Vdc output to power sensors.**

Digital inputs and outputs have the same characteristics as those of RIO2 16DIO board.

Analogue inputs:

- Selection of the mode (4-20 mA or 0-10 V) via one switch per input (4 microswitches)
- 4 channels at the same potential
- Overvoltage protection on each input: 24 Vdc
- Resolution : 12 bits
- Accuracy: 0.1% at full range
- Insulation voltage: 1 kVac
- 0-10 V mode:
- Internal impedance > 10 kΩ
- 4-20 mA mode:
- Internal impedance ≈ 125 Ω
- The sensors can be powered with 24 Vdc provided by 14ADIO board (terminals 15+ or 16+).

Analogue outputs:

- Selection of the mode (4-20 mA or 0-10 V) via one switch per output (2 microswitches)
- Channels isolated from one another
- Resolution: 12 bits
- Accuracy: 0.1% at full range
- Insulation voltage: 2 kVac
- 0-10 V output mode: Max. current delivered by the outputs: 10 mA.

Max. current consumption (at 5 V): 200 mA + 100 mA per 4-20 mA loop powered by the RIO2 14ADIO board.

Description of RIO2 14ADIO terminals

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
DI 1	**DI 2**	**DI 3**	**DI 4**	**DI 9**	**DI 10**	**DI 11**	**DI 12**
EXT-2 or left-hand position in iRIO enclosure*							
DO 1	**DO 2**	**DO 3**	**DO 4**	**AO 1**	**AO 2**	**24 V output**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						24 V output	

(*) For right-hand position in iRIO enclosure, the I/O wiring is the same: apply an offset of +16 on terminal numbers

English

Description of RIO2 16AI terminals

1–	2–	3–	4–	9–	10–	11–	12–
1+	2+	3+	4+	9+	10+	11+	12+
AI 1	**AI 2**	**AI3**	**AI 4**	**AI 9**	**AI 10**	**AI 11**	**AI 12**
EXT-2 or left-hand position in iRIO enclosure*							
AI 5	**AI 6**	**AI 7**	**AI 8**	**AI 13**	**AI 14**	**AI 15**	
5+	6+	7+	8+	13+	14+	15+	
5–	6–	7–	8–	13–	14–	16+	
						AI 16	

(*) For right-hand position in iRIO enclosure, the I/O wiring is the same: apply an offset of +16 on terminal numbers

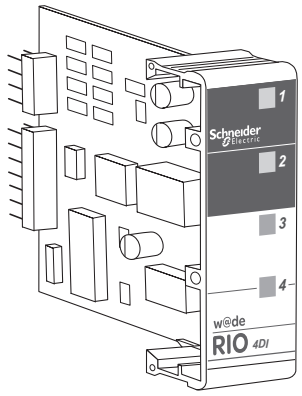
RIO2 16AI

16 universal analogue inputs

- 0-1 V/0-10 V
- Resistor 0 to 2 kΩ (PT100/PT1000, 2 or 3 wires)
- 4 -20 mA (one selector switch per input)
- Digital
- 16 channels at the same potential
- Resolution: 14 bits (13 bits for temperature)
- Accuracy: 0.1% at full range; Temperature: 0.2°C (PT100 or PT1000)
- 4-20 mA mode: internal shunt: 50 Ω (+/-0.1%)
- Insulation voltage: 1 kVac
- Max. current consumption (at 5 V): 100 mA.

English

RIO I/O boards



RIO T1 I/O boards

RIO1 04DI

4 digital inputs (dry contact only)/No counter function
- 4 channels at the same potential
- Input impedance: > 5 kΩ
- Insulation voltage: 1 kVac
- Max. current consumption (at 5 V): 25 mA

RIO1 04DO

4 digital outputs (electromechanical relays)
- Channels isolated from one another
- Insulation voltage: 1 kVac
- Contact life: 100 million operations
- Max. current consumption (at 5 V): 65 mA.

RIO1 04AI

4 universal analogue inputs
- 0 -1 V/0-10 V
- Resistor 0 to 2 kΩ (PT100/PT1000, 2 or 3 wires)
- Digital
- 4 channels at the same potential
- Resolution: 14 bits (13 bits for temperature)
- Accuracy: 0.1% at full range; Temperature: 0.2°C (PT100 or PT1000)
- Insulation voltage: 1 kVac
- Max. current consumption (at 5 V): 60 mA.

RIO1 04AI-C

4 x 4-20 mA analogue inputs
- Channels isolated from one another
- RIO1 04AIC board doesn't power the sensors ➡ for passive sensor, use an external power supply (UPS-2 24 Vdc output for example)
- Resolution: 12 bits
- Accuracy: < 0.3%
- Voltage protection: 50 V
- Insulation voltage: 1 kVac
- Current range: 3.8 to 22 mA
- Drop-out voltage < 7 V
- Max. current consumption (at 5 V): 20 mA.

RIO1 04AIO-C

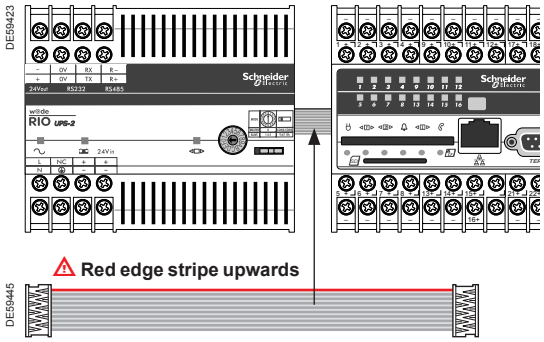
2 x 0-20 mA/4-20 mA analogue inputs
2 x 0-20 mA/4-20 mA analogue outputs
- 2 inputs at the same potential (0 V connected to "–" terminal)
- RIO1 04AIO-C board powers the sensors (up to 15 V) ➡ only passive sensors to be connected to these current inputs
- 2 outputs at the same potential (17 V connected to "+" terminal)
- RIO1 04AIO-C board powers the actuators (up to 15 V)
- Resolution: 12 bits
- Accuracy: 0.1%
- Insulation voltage: 1 kVac
- Current range: 0 to 22 mA
- Diagnosis: by directly connecting outputs 1- and 2- to inputs 3+ and 4+ respectively
- Max. current consumption (at 5 V): 200 mA.

RIO1 04AIO-V

2 x 0-10 V analogue inputs
2 x 0-10 V analogue outputs
- 2 inputs at the same potential (common "–")
- 2 outputs at the same potential (common "+")
- Diagnosis: output values can be checked by connecting only terminals 1+ to 3+ and 2+ to 4+
- Resolution: 12 bits
- Accuracy: 0.1%
- Insulation voltage: 1 kVac
- Input impedance: 25 kΩ
- Max. current delivered by the outputs: 10 mA
- Max. current consumption (at 5 V): 80 mA.

English

Mounting instructions



RIO modules interconnection

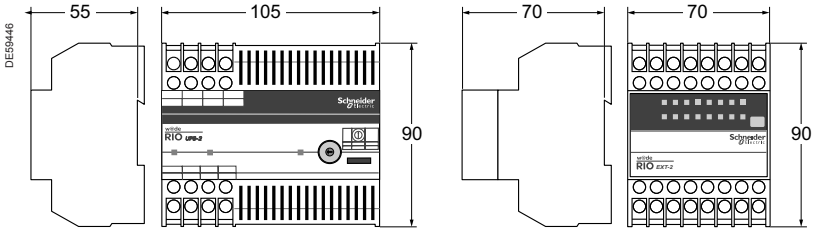
RIO units are interconnected by flexible ribbon cables fitted with connectors that plug into the back of the housing. Always ensure that connections are made as shown on the diagram. Maximum cable length is 1 m.
All RIO modules are delivered with one 100 mm flexible ribbon cable.
It is possible to order a 500 mm flexible ribbon cable separately (Reference: 0RIOKNA00001).

⚠ **Warning: the red edge stripe must be always positioned upwards.**
If the Irio is installed in an environment subject to high vibration, it is recommended to fix the flat cable connectors (using silicone for example)

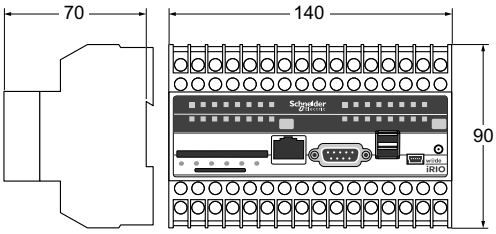
Dimensions

UPS-2: Width = 105 mm
Height = 90 mm
Depth = 55 mm

EXT-1 or EXT-2: Width = 70 mm
Height = 90 mm
Depth = 70 mm



iRIO: Width = 140 mm
Height = 90 mm
Depth = 70 mm



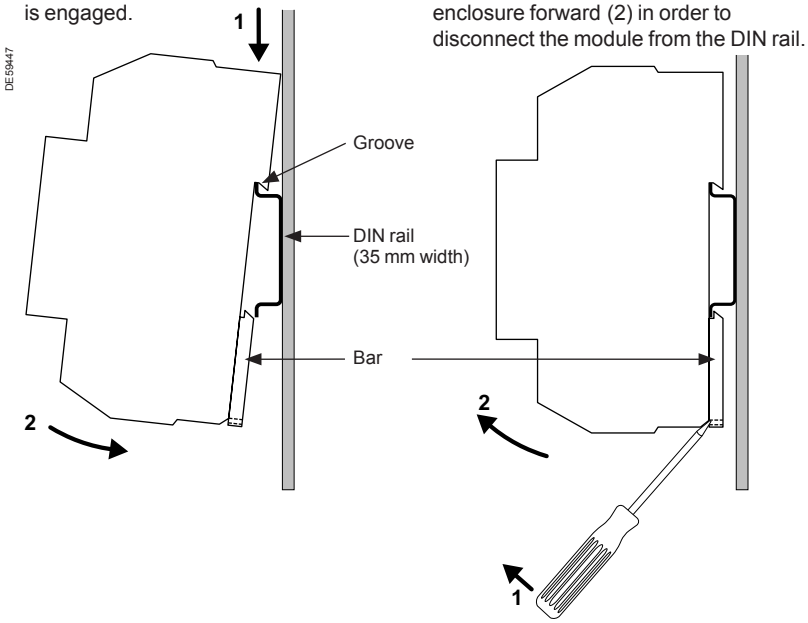
Mounting on DIN rail (Width 35 mm)

RIO module mounting

Place upper groove of the RIO module enclosure on the DIN rail (1) and push it (2) until the central bar is engaged.

RIO module dismounting

Insert a flat screwdriver in the hole of the bar (1).
Then tilt the bottom of the RIO module enclosure forward (2) in order to disconnect the module from the DIN rail.



English

Mounting instructions

Wiring recommendations

The typical cable characteristics are given in the table below.

	Characteristics	Dimensions
Power supply (24 Vdc)	Flexible	3 x 0.75 mm^2
Power supply (120 Vac-230 Vac)	Non flexible	3 x 1.5 mm^2
Phone network	Non flexible, 2 pairs (screened SYT1 multipair telephone cable)	Core dia. 0.5 mm
Digital input	Non flexible, 1 pair, screened	Core dia. 0.5 mm
Analogue inputs	Flexible, 1 pair, shielded	0.6 mm^2 to 1.5 mm^2
Digital output	Flexible, 1 pair	0.6 mm^2 - 9/10
Analogue output	Flexible, 1 pair, shielded	0.6 mm^2 min.
RS485 network	Flexible, 2 pairs, twisted and shielded	0.6 mm^2 - 9/10

All the shields should be connected to a solid ground.

A) Input wiring

■ The conductors for low level signals such as digital or analogue inputs should be remote from those for power supply, phone or commands such as digital outputs. See your local electrical regulations.

■ Use a separate cable for each input. Otherwise, multipair cable should be used for one type of measurement: either analogue or digital.

■ The cable should be shielded for analogue data.

■ The shield should be connected on the RIO module side and kept open on the measurement side. The shield should be connected to the ground with a cable of large cross section.

■ The screen should be connected to the ground on both sides.

B) Digital output wiring

■ It is necessary to take into account the maximum acceptable current and voltage for the unit and the characteristics of the equipment to be controlled.

■ If it is not possible to control the equipment directly, some relays should be used. See your local electrical regulations for distances and choice of equipment with the minimum overvoltage at opening.

C) Network wiring

■ It is recommended to use one pair, and preferably two pairs, of twisted and shielded cable. The second pair is used if the signal ground is needed.
In an RS485 network, the potential difference between the data-pair conductors determines the signal without the ground being officially involved. The system may operate without signal ground connection, but reliability and noise immunity may be sacrificed as a result. Non-optically isolated links need a signal ground wire to keep the mean voltage of each wire of a node with respect to signal ground (called common-mode voltage) within the -7 to +12 volt range, in order to reduce noise, transient currents and also emissions and disturbances.

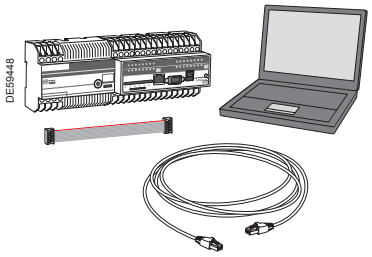
■ The shields should be connected to the ground on both sides to ensure good protection of RS485 links, paying attention to the equipotentiality between the two grounds if they are located in two completely different buildings.
Electromagnetic-compatibility and application requirements determine whether you need a shield. A shield both prevents the coupling of external noise to the bus and limits emissions from the bus. Generally connect the shield to a solid ground (normally the metal frame around the system or subsystem) with a low impedance at one end and a series RC network at the other end. This arrangement prevents the flow of DC ground-loop currents in the shield.
The consequences of connecting remote grounds together must be considered. Only the impedance in the wire connecting the ground limits the current that results from this voltage potential.
RS485 recommends using a 100 Ohm resistor in series with signal ground path in order to limit ground currents

■ Termination should only be used with high data rates and long wiring runs. Termination is used to match the impedance of a node with the impedance of the transmission line being used. When impedances are mismatched, the transmission signal is not completely absorbed and part of it is reflected back into the transmission line. Pre-polarization prevents differential noise causing false frame detection along the network.

Start-up

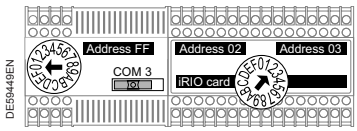
Flowchart for getting started

Step 1



Verification of required equipment

Step 2



Perform board addressing

Step 3

- ■ **Connexion via Ethernet**
- □ Via Internet Explorer
- □ Via Kervisu
- ■ **Connection via the serial port**
- □ Via Internet Explorer
- □ Via Kervisu

First connection to the embedded Xflow software

Step 4

- ■ **Links**
- ■ **Devices**
- ■ **Variables**
- ■ **Alarms**
- ■ **…**

Parameters setup

Step 5

- ■ **Consulting the mimic panels**
- ■ **Consulting the logs**
- ■ **…**

Operation

Step 6

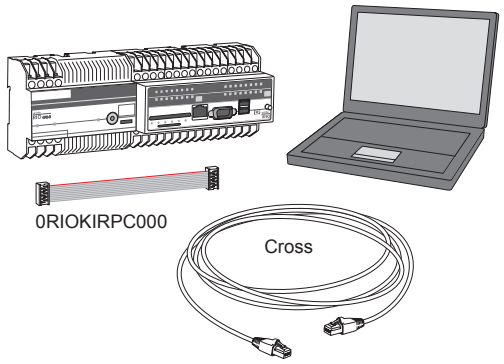
- ■ **Saving a configuration**
- ■ **Analysis of traffic on a link**
- ■ **Etc.**

Maintenance

The assembly and wiring procedures are described in Chapter Mounting instructions of this document.

English

Start-up



Verification of required equipment

Initial connection to the product is performed either via a Web browser or via Schneider Electric Kervisu software.
Equipment required for initial connection:
- A microcomputer.
- The CD supplied with iRIO. It contains, in particular, Schneider Electric's Kervisu software allowing connection to iRIO.
- Internet Explorer version 5, 6 or 7, Firefox or Opera for connection via a Web browser. Internet Explorer 5, 6 and 7 allow access to all the functionalities of the embedded Xflow software (this is not the case for other browsers).
- The universal iRIO-PC serial cable.
- An Ethernet "cross" cable (depending on the PC, a direct Ethernet cable can be used).

Note: some of the following actions on PC require an administrator account for the user.

Perform Modbus addressing for the boards

Each acquisition board is a Modbus slave of the iRio CPU board.

The device is supplied pre-configured. Modbus addressing of the boards is therefore necessary only if you want to change the boards' Modbus addresses (for example: RS485 connection of a third-party device having the same address as one of the boards).
The addresses are known thanks to the thumbwheels and switch on the various RIO modules.
Please refer to Chapter "Board addresses" of this document.
The RIO boards will be automatically recognized by the software embedded in iRio.

First connection on the embedded Xflow software

Xflow is a remote management software embedded in iRio. The software can be accessed:
- either via the RS232 serial communication port (Terminal)
- or via the Ethernet port
- or via modem.

Access in that case takes place:
- via Schneider Electric's Kervisu software (protocol used: Napbus; all data are viewed in table form) ;
- or via a standard Web browser (HTTP protocol, communication taking place via html pages).

Initial connection is generally performed via a Web browser.

The connection procedure differs depending on your computer's operating system. Accordingly, only RS232 connections via Kervisu, RS232 connection via a Web browser under Windows XP, and Ethernet connection via a Web browser under Windows XP will be described in this manual.

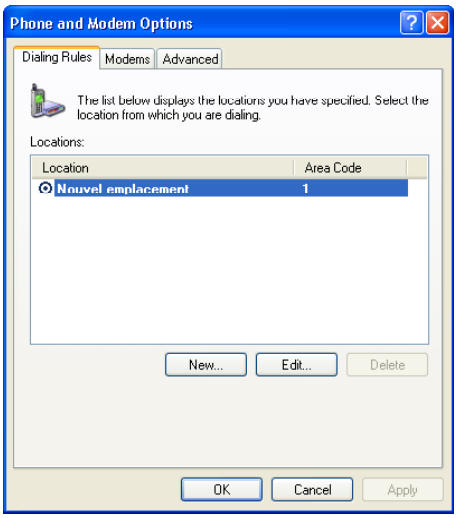
You can find the other connections in the Xflow User Manual, and in particular:

RS232 connection	Via Kervisu Via a Web browser under Windows NT or 2000 Via a Web browser under Windows XP
Ethernet connection	Via Kervisu Via a Web browser under Windows NT or 2000 Via a Web browser under Windows XP
Modem connection	Via Kervisu Via a Web browser under Windows NT or 2000

English

RS232 / Web browser / Windows XP

Create a standard modem



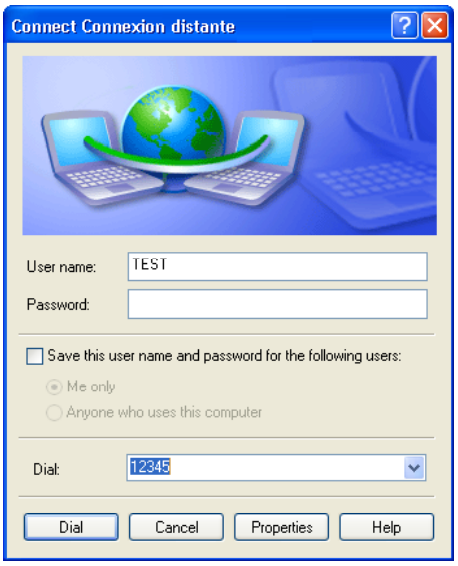
Start Menu
➡ Settings
➡ Control panel
➡ Phone and modem options
Opening of the phone and modem Options window

Modems tab
➡ Add
Opening of the wizard. Check “Don’t detect my modem; I will select it from a list”
➡ Select from the drop-down lists:
Manufacturer: standard modem types
Modem types: standard 56000 bps modem
➡ Select the communication port for local connection

Select the modem configured
➡ Properties

Modem tab
Select 115200 bps for the maximum port speed
Advanced settings ➡ Change default preferences tab
Port speed: 115200
Select None for flow Control
➡ Close the modem Properties window
➡ Close the phone and modem Options windows.

Create a remote network access



Start Menu
➡ Settings
➡ Control panel
➡ Network connections
➡ New connection wizard
Opening of the wizard
Check local area Connection
Check remote access Connection
Choose the standard modem determined previously
Name the connection (e.g. local Xflow)
Enter any phone number (e.g. 12345)
Select connection availability (e.g. for me only)

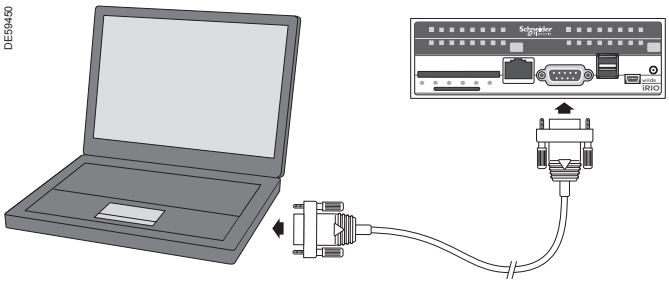
Opening of the Connection window
Enter the User Name and Password
(user name = TEST ; Password = TEST)
➡ Properties

General tab
➡ Configure ➡ Hardware properties
Check the speed: 115200
Deselect “Activate hardware flow control”

Network management
➡ Check: Internet TCP/IP protocol, QoS Packet Scheduler and deselect the other components.
Close the Properties window.

For the various types of wiring, see earlier chapters in this document.

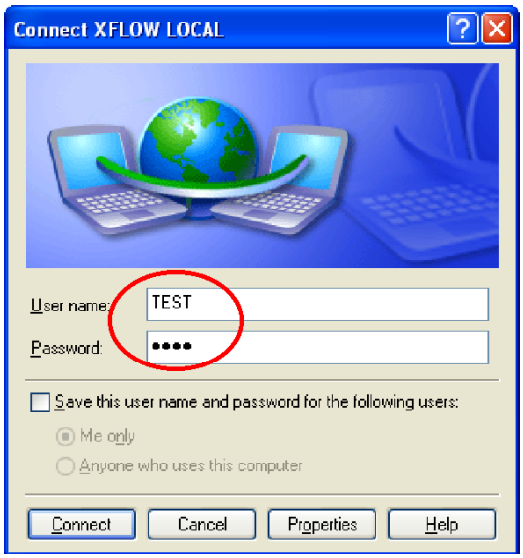
Connect iRio/PC via the universal iRIO-PC serial cable



Power up iRio
Wait until the ⏻ indicator lamp on the iRio CPU enclosure flashes slowly (about 20 s)

Start the "remote network" connection created previously, then click on "Connect"

Reminder:
User name: TEST
Password: TEST

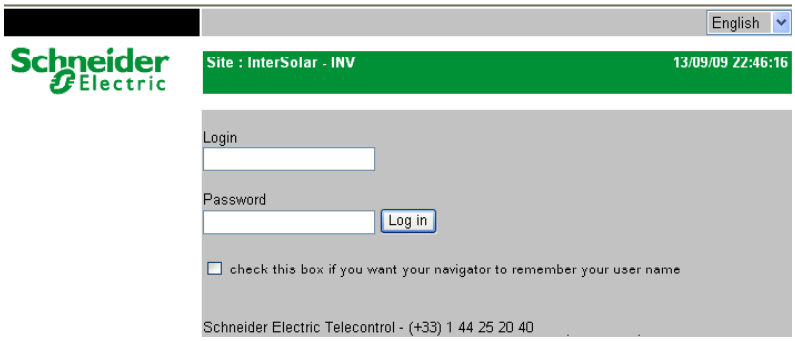


Open the Web browser

Enter the address: http://172.16.1.250

Connection to the product

User name: TEST
Password: TEST


English
Schneider Electric
Site : InterSolar - INV
13/09/09 22:46:16
Login
Password
Log in
check this box if you want your navigator to remember your user name
Schneider Electric Telecontrol - (+33) 1 44 25 20 40

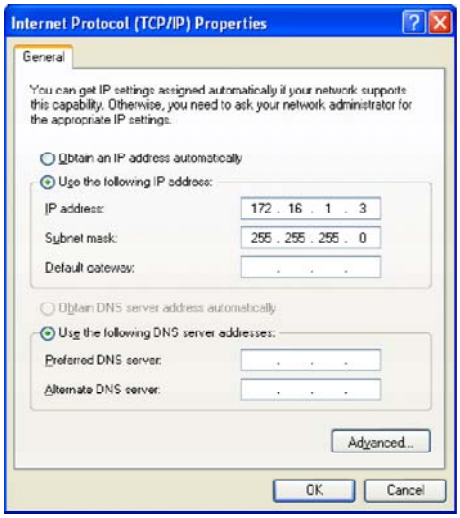
To disconnect from the product, simply close the Xflow window and close the connection by clicking on the icon (in the bottom right-hand) in the task bar, then log out.

English

English

Ethernet / Web browser / Windows XP

Make the PC network settings compatible with those of iRIO


Internet Protocol (TCP/IP) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address: 172 . 16 . 1 . 3
Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Advanced...
OK
Cancel

Start
➡ Settings
➡ Control panel
➡ Network connections

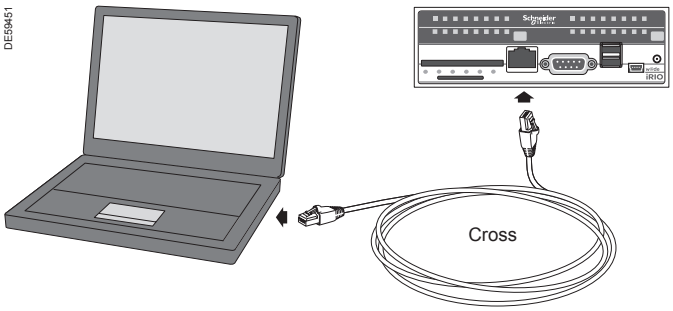
Click on the right button on “Local area connection” then on **Properties**

Under the **General** tab, in the “This connection uses the following items” list, click on Internet Protocol (TCP/IP), then Properties.

Click on “Use the following IP address” and enter a compatible address (for example: IP Address: 172.16.1.3)
Subnet mask: 255.255.255.0)

Click on OK then on Close.

Connect iRio/PC via an Ethernet cross cable



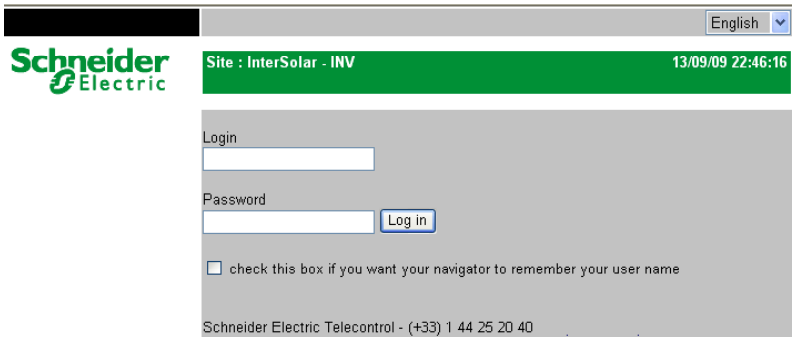
For the various types of wiring, see earlier chapters in this document.

Power up iRio
Wait until the ⏻ indicator lamp on the iRio CPU flashes slowly (about 20 s)

Open the Web browser

Enter the address: http://172.16.1.250

Connection to the product


English
Schneider Electric
Site : InterSolar - INV
13/09/09 22:46:16
Login
Password
Log in
check this box if you want your navigator to remember your user name
Schneider Electric Telecontrol - (+33) 1 44 25 20 40

Login: TEST
Password: TEST

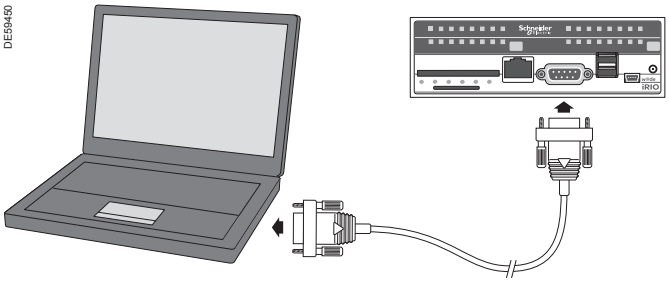
Once connection with the iRIO is completed, make sure to redefine the original network settings on your PC.

RS232 / Kervisu

Power up iRio
Wait until indicator lamp on the iRio CPU flashes slowly (about 20 s)

For the various types of wiring, see earlier chapters in this document.

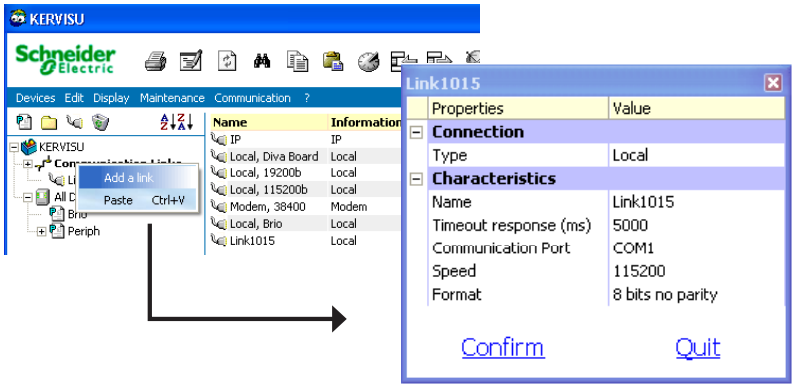
Install Kervisu on the PC
(from the CD-ROM supplied with the product)



Connect iRio/PC via the universal iRIO-PC serial cable

Run the Kervisu software

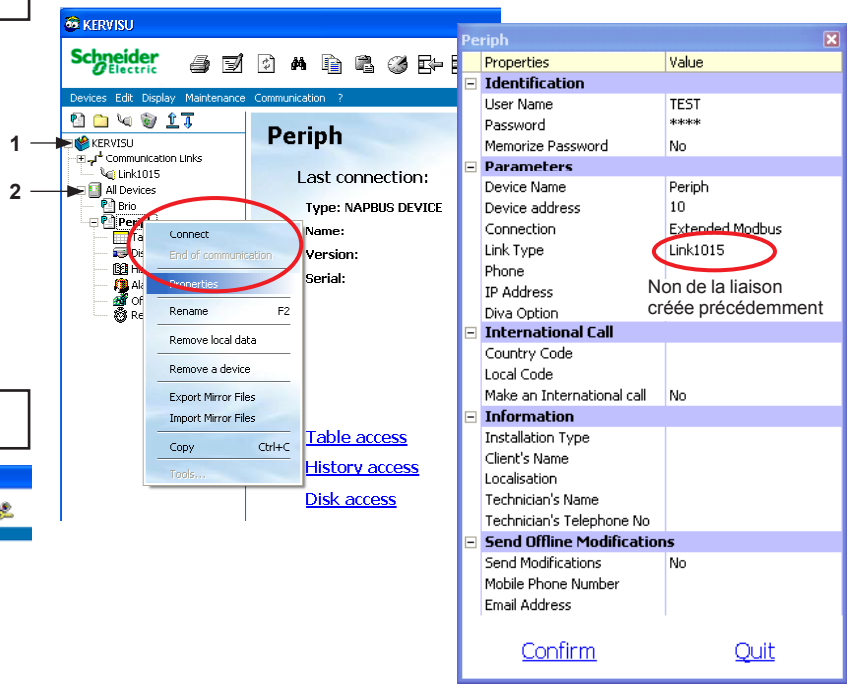
Right-click with the mouse on "**Links**"/Add a link
Double-click on the link created and configure according to the model.



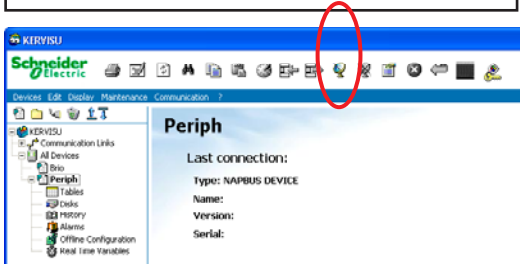
Create a link

Create a device

Right-click on **Device**/Properties and fill in according to the model



Log on to the product

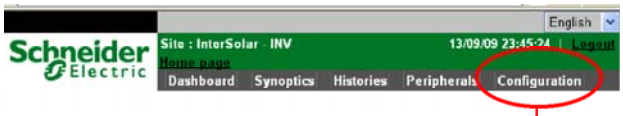


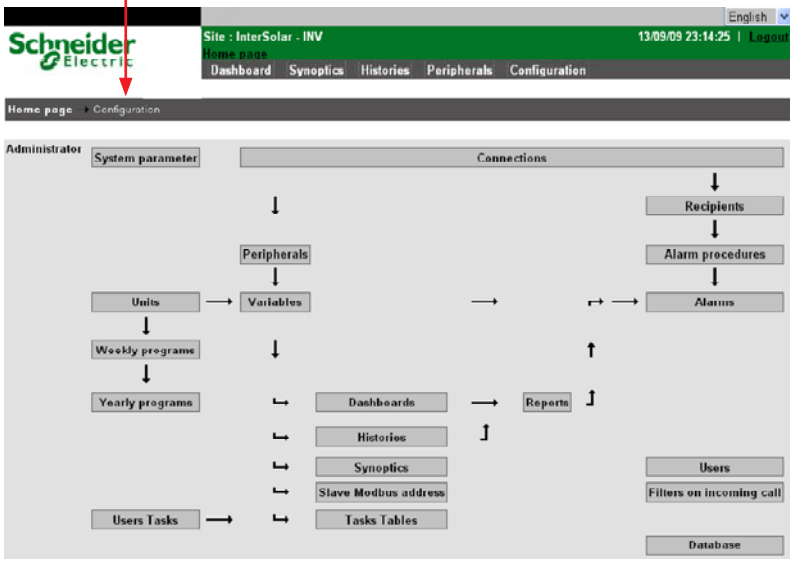
English

Parameters setup

Reminder: parameters setup is performed using a Web browser.
Once the user name and password have been entered, click on Configuration.

All parameters are described in full detail in the Xflow user manual.





To configure Xflow, we recommend the following logical order:

1 - Configure connections (communication port, modem)

2 - Configure peripherals (input/output boards, PLCs, controllers, etc.)

3 - Configure variables (inputs/outputs)

4 - Configure alarms (an alarm can trigger a call mechanism and be saved in a dedicated file)

5 - Configure histories (recording of measurements, alarms and connections)

6 - Configure the recipients of alarms (entities called in case of alert)

7 - Configure the alarm procedures (sequences of calls to one or more recipients)

8 - Configure dashboards (synthetic representation of the instantaneous states of variables)

9 - Configure synoptics (representation against a graphic background of the instantaneous states of variables)

10 - Configure programs (weekly and then annual, for automatic time-domain control of output variables)

12 - Configure system settings (advanced configuration: password, site name, etc.)

English

© Schneider Electric Industries SAS - All rights reserved

Schneider Electric Industries SAS
Schneider Electric Telecontrol
839 Chemin des Batterses
Z.I. Ouest
01700 St Maurice de Beynost
Tél.: +33 (0)4 78 55 13 13
Fax: +33 (0)4 78 55 50 00

http://www.schneider-electric.com
E-mail: telecontrol@schneider-electric.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

As standards, specifications and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

This document has been printed on ecological paper

Publishing: Schneider Electric Industries SAS
Production: Graphème
Printing: Made in France

NT00227-FR-EN-01 04-2010